

# EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR

## Nivel Secundaria: Matemática

### C23-EBRS-52

**Concurso para el Ascenso de Escala en la  
Carrera Pública Magisterial  
Concurso de Acceso a Cargos Directivos de IE y a  
Cargos de Especialista de UGEL y DRE**

Fecha de aplicación: julio de 2018

[www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)



# INSTRUCCIONES

El presente cuadernillo corresponde tanto al Concurso de Acceso a Cargos Directivos de IE y a Cargos de Especialista de UGEL y DRE como al Concurso para el Ascenso de Escala en la Carrera Pública Magisterial. Revise con atención las indicaciones de cada concurso.

## CONCURSO DE ACCESO A CARGOS DIRECTIVOS DE IE Y A CARGOS DE ESPECIALISTA DE UGEL Y DRE

La Prueba Única Nacional de este concurso consta de tres subpruebas. A continuación, se presentan la cantidad de preguntas, el puntaje por respuesta correcta y el puntaje mínimo requerido en cada subprueba para clasificar a la siguiente etapa según el cargo al que postula:

### Cargo de Especialista

Subprueba	Cantidad de preguntas	Puntaje por respuesta correcta	Puntaje máximo	Cantidad mínima requerida de preguntas acertadas	Puntaje mínimo requerido
Comprensión Lectora	20	1	20	12	12
Conocimientos de Gestión	20	1	20	---	No tiene
Conocimientos Pedagógicos de la Especialidad	60	2	120	42	84

### Cargos Directivos de IE

Subprueba	Cantidad de preguntas	Puntaje por respuesta correcta	Puntaje máximo	Cantidad mínima requerida de preguntas acertadas	Puntaje mínimo requerido
Comprensión Lectora	20	1	20	12	12
Conocimientos de Gestión	20	2,5	50	12	30
Conocimientos Pedagógicos de la Especialidad	60	1,5	90	38	57

Las preguntas están distribuidas en dos partes:

- Primera parte (general): contiene las preguntas de la subprueba de Comprensión Lectora y de la subprueba de Conocimientos de Gestión.
- Segunda parte (específica): contiene las preguntas de la subprueba de Conocimientos Pedagógicos de la Especialidad. En esta parte, usted deberá responder únicamente las preguntas que corresponden a la opción en la que se ha inscrito, según consta en sus datos impresos en la carátula. En la tabla que sigue, busque la opción en la que se inscribió e identifique las páginas donde se encuentran las sesenta preguntas que le corresponden.

Opción	Ubicación en el cuadernillo
EBR Secundaria Matemática	De la página 40 a la página 87
EBR Secundaria Educación para el Trabajo	De la página 88 a la página 118

## CONCURSO PARA EL ASCENSO DE ESCALA EN LA CARRERA PÚBLICA MAGISTERIAL

La Prueba Única Nacional de este concurso consta de sesenta (60) preguntas que son las mismas que componen la subprueba de Conocimientos Pedagógicos de la Especialidad del Concurso de Acceso a Cargos Directivos de IE y a Cargos de Especialista de UGEL y DRE. A continuación, se presentan el puntaje por respuesta correcta y el puntaje mínimo requerido para clasificar a la siguiente etapa según la escala magisterial a la que postula:

Escala magisterial a la que postula	Cantidad de preguntas	Puntaje por respuesta correcta	Puntaje máximo	Cantidad mínima requerida de preguntas acertadas	Puntaje mínimo requerido
Segunda escala	60	1,5	90	36	54
Tercera escala	60	1,5	90	38	57
Cuarta escala	60	1,5	90	40	60
Quinta escala	60	1,5	90	42	63
Sexta escala	60	1,5	90	44	66
Séptima escala	60	1,5	90	46	69

Independientemente del(de los) concurso(s) en el(los) que usted se inscribió, le corresponde responder cien (100) preguntas. El tiempo máximo para el desarrollo de las cien preguntas es de cuatro horas con treinta minutos (4h 30min). Usted puede administrar dicho tiempo como lo estime conveniente.

### ORIENTACIONES PARA EL MARCADO DE LA FICHA DE RESPUESTAS

Las cien preguntas presentan **tres** alternativas de respuesta (A, B, C). Usted deberá marcar sus respuestas en la ficha correspondiente teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:

- Use el lápiz que el aplicador le entregó.
- Marque solo una alternativa de respuesta por pregunta, rellenando el círculo completamente de la siguiente manera: ●
- Recuerde que las marcas parciales o tenues (por ejemplo: ☑ ☒ ☓ ☙ ☚ ☛) podrían no ser tomadas en cuenta por la máquina lectora de fichas ópticas, bajo su responsabilidad.

**El correcto marcado de la *Ficha de Respuestas* es de su exclusiva responsabilidad y debe ser realizado conforme a lo señalado en estas indicaciones. Además, debe tener en cuenta lo siguiente:**

- NO debe deteriorar su *Ficha de Respuestas*. Evite borrones, enmendaduras y/o marcas tenues que podrían afectar la lectura de su ficha.
- Las respuestas marcadas en el cuadernillo NO serán tomadas en cuenta.
- NO se descontará puntaje por las respuestas erradas o sin marcar.

Cuando el aplicador dé la indicación de inicio de la prueba y antes de resolverla, verifique con detenimiento que contiene las cien preguntas que le corresponden y que la prueba no presenta algún error de impresión o compaginación. De ocurrir esto, el aplicador le facilitará el apoyo respectivo.

**No pase aún esta página. Espere la indicación del aplicador para comenzar.**





Subprueba de:

# Comprensión Lectora



La noción de estilos de aprendizaje hace referencia a la idea de que los estudiantes aprenden mejor si se toman en cuenta sus preferencias en cuanto a la forma en que se les presenta la información. Si bien existe un sinnúmero de marcos teóricos para categorizar los distintos estilos de aprendizaje, el más popular divide a los estudiantes en tres tipos: aprendices visuales, aprendices auditivos y aprendices cinestésicos. De acuerdo con esta teoría, un estudiante que se declara a sí mismo como aprendiz visual aprende mejor usando material visual, mientras que un aprendiz auditivo encuentra el material auditivo más útil que el contenido visual. Pero esta clasificación no es la única de su especie: se han documentado más de 71 instrumentos y teorías de estilos de aprendizaje, con oposiciones dicotómicas exóticas como convergentes/divergentes, intuitivos/analistas e incluso jerárquicos/anárquicos.

El consenso ampliamente mayoritario entre los expertos es que la hipótesis de los estilos de aprendizaje no tiene sustento científico. Aunque es cierto que todo estudiante puede desarrollar preferencias subjetivas por material de uno u otro tipo, la investigación ha refutado que los estudiantes aprendan mejor cuando solo utilizan la vía sensorial que prefieren. En particular, se ha mostrado que, para un individuo, es más fácil y rápido procesar información a través de diferentes canales simultáneamente que hacerlo a través de un solo canal. Por ejemplo, una persona puede reconocer más fácilmente un instrumento si ve una figura que lo representa (canal visual) y escucha el sonido que produce (canal auditivo) que si solo ve la figura o escucha el sonido. Desde una perspectiva más general, se ha hallado que los estudiantes –sin importar qué estilo de aprendizaje prefieran– aprenden con mayor profundidad empleando formatos que combinan palabras e imágenes que utilizando formatos que solo incluyen palabras. A partir de evidencia como esta, los neurocientíficos consideran que los métodos pedagógicos que presentan la información a través de varios canales sensoriales son los más adecuados para optimizar el aprendizaje.

En este contexto, los académicos han pedido a educadores y estudiantes reemplazar el neuromito de los estilos de aprendizaje con estrategias y recursos basados en evidencia de la teoría cognitiva. Sin embargo, y a pesar de las recomendaciones de los expertos, existe una miríada de sitios de internet en los que se anima a las personas de toda edad a “encontrar su estilo de aprendizaje”, lo que muestra no solo cuán masivas se han vuelto estas teorías (más aún en los medios digitales), sino, sobre todo, de qué manera la cultura *online* de la caracterización individual perjudica la difusión de la investigación educativa. Por ello, no es inusual que algunos estudiantes lleguen a clase con asunciones explícitas sobre sus modos más eficientes de aprendizaje. Y, de hecho, muchos educadores aún confían en la teoría de los estilos de aprendizaje porque es aparentemente intuitiva y halla eco en la experiencia de aula.

Sin embargo, tanto educadores como estudiantes necesitan aprehender la diferencia entre estilos de estudio y procesos de aprendizaje. Los estudiantes pueden desarrollar sus propias preferencias para revisar los contenidos de un curso, pero estas prácticas no se deben equiparar con procesos cognitivos más profundos y universales, como la construcción de aprendizajes sobre la base de saberes previos, la metacognición, el establecimiento de conexiones conceptuales o la transferencia de conocimiento. Además, es fundamental tomar conciencia de que –como se mencionó anteriormente– los estudiantes se benefician cuando se les proporciona distintas formas de acceso al aprendizaje. Así, la presentación de información en varios formatos estimula el procesamiento cognitivo activo, y promueve el aprendizaje significativo.

Adaptado de “Evaluación de conocimientos y actitudes sobre neuromitos en futuros/as maestros/as” de Aldo Fuente y Alicia Risso, y “Learning Styles as a Myth” del Center for Teaching and Learning de Yale University.

1

AA18\_01\_11

¿Por qué en el texto se afirma que la hipótesis de los estilos de aprendizaje carece de sustento científico?

- a Porque existen demasiados marcos teóricos de estilos de aprendizaje, que se contradicen entre sí.
- b Porque perjudica la difusión de la investigación educativa al basarse en la cultura digital de la caracterización individual.
- c Porque diversos estudios en teoría cognitiva demuestran que la información presentada a través de varios canales optimiza el aprendizaje.

2

AA18\_01\_12

En el tercer párrafo, ¿a qué se refiere la expresión “miríada de sitios de internet”?

- a A la calidad de los sitios de internet.
- b A la cantidad de los sitios de internet.
- c A la reputación de los sitios de internet.

3

AA18\_01\_13

¿Cuál de las siguientes afirmaciones se puede **concluir** del texto?

- a Para muchos individuos, el canal visual es más eficiente que otros canales sensoriales para procesar la información.
- b Todos los estudiantes desarrollan preferencias subjetivas por determinados formatos de presentación de la información.
- c Los métodos basados en un estilo de aprendizaje específico desaprovechan el potencial del estudiante para procesar la información.

En una reunión con sus colegas, una docente opinó lo siguiente:

“Si los estudiantes eligen que se les presente la información por un canal determinado (por ejemplo, el canal visual o el canal auditivo, entre otras posibilidades), debemos elaborar estrategias de enseñanza basadas en dicho canal. De este modo, ayudamos a que los estudiantes aprendan mejor”.

¿Cuál de las siguientes ideas del texto **refuta** la opinión de la docente?

- a) Los estudiantes pueden aprender mejor cuando se les proporciona múltiples canales de acceso a la información.
- b) Muchos educadores confían en la teoría de los estilos de aprendizaje porque es intuitiva y halla eco en la experiencia de aula.
- c) La clasificación de los estudiantes en aprendices visuales o auditivos no es la única que existe entre las teorías de estilos de aprendizaje.

¿Cuál es el propósito **principal** del texto?

- a) Poner en tela de juicio la práctica frecuente entre estudiantes de favorecer un único estilo de estudio para desarrollar sus aprendizajes.
- b) Demostrar que la presentación de la información en diversos formatos favorece el procesamiento cognitivo activo y el aprendizaje significativo.
- c) Convencer de que la hipótesis de los estilos de aprendizaje debe descartarse en favor de métodos que presenten la información en diversos formatos.

¿Qué tienen en común la victoria de Donald Trump en Estados Unidos, el triunfo del Brexit en Reino Unido y el del 'No' en el referéndum por la paz en Colombia? En los tres casos se trató de campañas muy polarizadas y, tras el resultado, se habló del papel de las plataformas digitales, que habrían 'intoxicado' estas campañas con noticias falsas, e influido de ese modo en su resultado, en todos los casos inesperado. A raíz de estos eventos, la expresión 'posverdad' pasó a ocupar un gran espacio en los medios de comunicación. El diccionario *Oxford* define el término como "circunstancias en las que los hechos objetivos influyen menos en la formación de la opinión pública que las referencias a emociones y a creencias personales". En esta era de la posverdad, muchas noticias falsas son aceptadas y difundidas, incluso a sabiendas de que son falsas, cuando se ajustan a los marcos de creencias de quienes las adoptan.

Pero ¿es la posverdad un fenómeno nuevo? ¿No han existido antes noticias falsas? ¿Qué motiva que ahora hablemos y debatamos ampliamente sobre la posverdad?

La respuesta es que los paradigmas de acceso a la información han cambiado, y, frente a estos cambios, la forma en que nos comportamos ante las noticias cobra incluso mayor relevancia. La prensa y los informativos de televisión pierden audiencia, especialmente entre las generaciones más jóvenes, entre las cuales las redes sociales han pasado a ser hegemónicas. Según un estudio de 2016 del Pew Research Center, un 62% de los adultos estadounidenses obtiene la mayor parte de la información a través de las redes sociales (cuatro años antes, el porcentaje era de 49%). Este dato confirma lo que ya señaló el *Digital News Report* en 2015: los informativos tradicionales pierden terreno en favor del video en línea, sobre todo entre los menores de 35 años. El *Digital News Report* destacó, además, el rol cada vez mayor que juega Facebook en encontrar, discutir y compartir información.

Esta nueva forma de consumir contenido informativo, sin embargo, no es inocua. Una de las principales características de las redes sociales es que ajustan los contenidos que muestran según las búsquedas previas de los usuarios. En la práctica, esto impide que nos lleguen puntos de vista en conflicto con el nuestro, obstaculiza el acceso a información que podría desafiar o ampliar nuestra visión del mundo, y convierte nuestra experiencia virtual en una cámara de resonancia de nuestras propias ideas, donde las visiones diferentes se descartan o se representan de forma minoritaria. Este "efecto de burbuja" resulta más intenso cuando involucra informaciones que apelan a emociones y a creencias firmemente enraizadas, que hacen a los individuos especialmente susceptibles a la manipulación política. Un reciente estudio de la IMT School for Advanced Studies en Italia señala, por ejemplo, que las redes sociales ayudan a que las teorías conspirativas (como aquellas creadas para desacreditar a una persona o tergiversar un hecho público) persistan y crezcan en el espacio virtual, en el que la verdad de la información deja de importar. Lo que importa es si la información se adapta a una narrativa propia. De esta forma, resulta difícil construir un debate real en una esfera pública compartida, y el comportamiento político se vuelve impredecible.

En este contexto, resulta imperativo promover la alfabetización mediática, especialmente entre los jóvenes. Si ellos obtienen información de las redes sociales y otros medios digitales, deben aprender a evaluar apropiadamente lo que leen. El presente podría parecer poco prometedor: según un estudio de la Universidad de Stanford, un 82% de estudiantes de secundaria en un estado como California (EE. UU.) no puede distinguir entre una propaganda y una noticia real en una página web.

Pero resulta relevante notar que quienes asisten a cursos sobre alfabetización mediática incrementan su habilidad para entender y evaluar los mensajes de los medios. Por ello, es positivo que, en los últimos años, se hayan multiplicado las iniciativas de alfabetización mediática dirigidas a jóvenes, así como a ciudadanos en general. La herramienta digital estadounidense conocida como la Iniciativa de Polarización Digital, por ejemplo, hace participar a estudiantes universitarios en el análisis de la veracidad de noticias de Twitter o Facebook. No solo investigan, sino que además dotan de contexto y sentido común a noticias que van desde el fraude electoral a artículos sobre un nuevo tratamiento contra el cáncer. Del mismo modo, la compañía de medios francesa *France 24* utiliza la página web de su programa *Les Observateurs* para enseñar metodología del trabajo periodístico y estimular el sentido crítico de los espectadores.

Estamos, aparentemente, ante el desarrollo de un movimiento hacia la alfabetización mediática, nacido, paradójicamente, del auge de la posverdad. Ojalá tenga éxito. Es necesario empoderar a los ciudadanos y facilitarles la adquisición de las competencias necesarias para comprender y evaluar la información, de tal manera que puedan distinguir entre noticias reales y falsas. La alfabetización mediática puede contribuir a construir una ciudadanía informada que pueda decidir libremente. Es responsabilidad de todos luchar contra la creciente tolerancia al engaño y la mentira.

Adaptado de "Fake news: una oportunidad para la alfabetización mediática" de Nuria Fernández-García.

6

AA18\_01\_16

La autora del texto se apoya en una fuente para sustentar, **principalmente**, la idea de que los jóvenes tienen dificultades para distinguir entre noticias reales y noticias falsas. ¿Cuál es esta fuente?

- a *Digital News Report.*
- b Universidad de Stanford.
- c IMT School for Advanced Studies.

7

AA18\_01\_17

En el texto, ¿a qué se refiere la noción de 'posverdad'?

- a A un contexto en el que las noticias se aceptan cuando se ajustan a los marcos de creencias de quienes las adoptan, sin importar su veracidad.
- b A un tipo de noticias que se difunden a través de los medios de comunicación, independientemente de su veracidad.
- c A la capacidad de evaluar la veracidad de la información nueva proveniente de las redes sociales y otros medios digitales.

8

AA18\_01\_18

En el texto, ¿cuál de los siguientes hechos es una consecuencia del “efecto de burbuja”?

- a Las redes sociales ajustan los contenidos que muestran según las búsquedas previas de los usuarios.
- b La prensa y la televisión pierden audiencia frente a los medios digitales, sobre todo entre los jóvenes.
- c Las redes sociales ayudan a que las teorías conspirativas persistan y crezcan en el espacio virtual.

9

AA18\_01\_19

¿Cuál de los siguientes pasajes del texto muestra que la autora está **a favor** de la alfabetización mediática?

- a “Es necesario empoderar a los ciudadanos y facilitarles la adquisición de las competencias necesarias para comprender y evaluar la información [...]”.
- b “[...] la Iniciativa de Polarización Digital [...] hace participar a estudiantes universitarios en el análisis de la veracidad de noticias de Twitter o Facebook”.
- c “Una de las principales características de las redes sociales es que ajustan los contenidos que muestran según las búsquedas previas de los usuarios”.

10

AA18\_01\_20

¿Cuál de las siguientes afirmaciones **NO** es consistente con lo sostenido por la autora en el texto?

- a Al encerrarse en sus propias ideas, las personas se vuelven más intolerantes ante posturas distintas a las suyas.
- b Las redes sociales son herramientas que permiten dotar de contexto y sentido común a distintos tipos de noticias.
- c En el espacio virtual, la veracidad de la información importa menos que su compatibilidad con los marcos de creencias de quienes la reciben.

Quien ofenda al doctor Francisco Montenegro con una palabra maliciosa, con una sonrisa jorobada o un gesto amarillento será abofeteado públicamente. Durante sus treinta años como juez principal de la región, la mano del doctor ha visitado muchas mejillas altaneras. ¿No abofeteó acaso al sargento Cabrera? ¿No abofeteó al jefe de la Caja de Depósitos y Consignaciones? Y lo peor: nadie sabe cuándo el ofensor recibirá la atronadora caricia del doctor. ¿A la salida de la misa? ¿En el club? ¿En la plaza? ¿En la puerta de su casa? El elegido por sus manos se cocina en la impaciencia. ¿Un exceso de confianza al dirigirse al doctor? ¿Un tono de voz muy alto para los oídos del doctor? ¿Considerarlo tan descuidado como para extraviar una moneda? La reparación exigida por el doctor sería inevitable.

Cierto atardecer, por la esquina de la plaza de Yanahuanca, se mostró el doctor. Como acostumbraba cada atardecer, descendió a la plaza para iniciar su imperturbable paseo. Hacia las siete de ese frío crepúsculo, se detuvo, consultó su reloj y se enfiló hacia un caserón de tres pisos. Mientras ascendía por unos escalones para cruzar el centro de la plaza, una moneda cayó de uno de sus bolsillos, rodó y se detuvo en la primera grada. En ese momento, don Herón de los Ríos, el alcalde, que hacía rato esperaba lanzar un sombrero de saludo al doctor, gritó: “¡Don Paco, se le ha caído un sol!”; sin embargo, no hubo respuesta.

Don Herón, los comerciantes y los muchachos de la zona se aproximaron. Con gesto inusualmente severo, el alcalde levantó el índice: “¡Que nadie la toque!”. La noticia se propaló por todas las casas de Yanahuanca: el doctor Montenegro había extraviado un sol.

“¡Es el sol del doctor!”, susurraban los pobladores. Prevenidos por el director de la escuela —“¡No vaya a ser que una imprudencia conduzca a vuestros padres a la cárcel!”—, los escolares la admiraron al mediodía. Dos horas antes, un mocoso de ocho años se había atrevido a arañarla con un palito: hasta ahí llegó el coraje de la provincia.

Tras la agitación de las primeras semanas, la provincia se acostumbró a convivir con la moneda. Los comerciantes de la plaza, responsables de primera línea, vigilaban sigilosamente a los curiosos. Precaución inútil: hasta los indigentes sabían que apoderarse de esa moneda resultaría nefasto. La moneda llegó a ser una atracción en toda la provincia.

El único que nunca tuvo noticias de una moneda destinada a probar la honradez de la provincia fue quien la extravió. Cada crepúsculo, don Francisco recorría veinte vueltas exactas. Todas las tardes repetía los doscientos cincuenta y seis pasos que constituyen la vuelta del polvoriento rectángulo. Durante una hora, ese caballero contempla el sol del atardecer. Cincuenta y nueve minutos después de iniciada su entrevista solar, baja la escalera, cruza el portón y se aleja lentamente. Hasta los perros saben que de seis a siete no se ladra allí.

Noventa y siete días después del crepúsculo en que rodó la moneda del doctor, de una cantina salió Encarnación López. Mal aconsejado por el aguardiente, decidió apoderarse del mitológico sol. En plena noche, susurrando obscenidades, Encarnación iluminó el sol con su linterna. Recogió la moneda, la metió en el bolsillo y desapareció. Pasada la resaca, por los labios de su mujer, Encarnación conoció al día siguiente el bárbaro tamaño de su coraje. Presuroso, corrió hacia la plaza. Solo cuando descubrió que él mismo, sonámbulo, había depositado la moneda en su sitio, recuperó la calma.

Inesperadamente, se había dado el curioso caso de que una provincia dedicada al abigeato se laqueó de una imprevista honradez. Este florecimiento moral inflamó el orgullo de los viejos. Cada tarde, preguntaban a los niños: “¿Y la moneda del doctor?”. “Nadie la ha tocado”. Los ancianos levantaban el índice: “¡Así debe ser; los honrados no necesitan candados!”.

Con el pasar de los días, la celebridad de la moneda rebasó las fronteras de la provincia. Temerosos ante la ignorancia de los extraños, los regidores de Yanahuanca recorrieron los distritos de la provincia, advirtiéndole de casa en casa que en la plaza de Armas envejecía una moneda intocable. Por supuesto, nadie la tocó. No bien llegaban forasteros, la chiquillería advertía: “¡Cuidado con la moneda del doctor!”. Los de afuera sonreían, pero el rostro de los comerciantes los enfriaba. A pesar de esto, un engreído agente comercial de Huancayo preguntó burlón: “¿Cómo sigue de salud la moneda?”. Consagración Mejorada le contestó: “Si usted no vive aquí, no abra la boca”. “Yo vivo en cualquier parte”, contestó el bellaco, avanzando. Consagración le trancó la calle con sus dos metros: “Atrévase a tocarla”, tronó. El huancaíno se congeló y salió corriendo. Consagración, que en el fondo era un cordero, se retiró confuso. En la esquina, lo felicitó el alcalde: “¡Así hay que ser: derecho!”. Esa misma noche, se supo que Consagración, cuya única hazaña era beberse sin parar una botella de aguardiente, había salvado al pueblo. En esa esquina, conoció la suerte. Porque, no bien amaneció, los comerciantes de la provincia, orgullosos de que un yanahuanquino le hubiera parado el macho a un badulaque huancaíno, lo contrataron para descargar, por cien soles mensuales, las mercaderías.

Cierto atardecer, casi a la misma hora en que un año antes la extraviara, los ojos del doctor Montenegro sorprendieron una moneda. Se detuvo delante del escalón. Recogió el sol y se alejó. Contento de su buena suerte, esa noche reveló en el club: “¡Señores, me he encontrado un sol en la plaza!”.

La provincia suspiró.

Adaptado de *Redoble por Rancas* de Manuel Scorza.

11

En el texto, ¿quién dio la orden de que nadie tocara la moneda del doctor Montenegro?

- a Encarnación López.
- b El sargento Cabrera.
- c Don Herón de los Ríos.

AA18\_01\_01

12

AA18\_01\_02

¿Cuál de los siguientes acontecimientos ocurrió **primero** en la historia?

- a Un grupo de estudiantes admiró la moneda de la plaza sin tocarla.
- b Un niño de 8 años arañó con un palo la moneda que se encontraba en la plaza.
- c Los regidores avisaron, de casa en casa, que en la plaza había una moneda intocable.

13

AA18\_01\_03

En el texto, ¿por qué se dice que Consagración Mejorada “conoció la suerte”?

- a Porque impidió que un forastero tomara la moneda.
- b Porque demostró una gran valentía sin proponérselo.
- c Porque lo contrataron para hacer trabajos de descarga.

14

AA18\_01\_04

En el texto, ¿cuál es el **principal** rasgo de la personalidad del doctor Montenegro?

- a Es prepotente.
- b Es olvidadizo.
- c Es precavido.

15

AA18\_01\_05

¿Por qué se dice, al final del texto, que “La provincia suspiró”?

- a Porque los yanahuanquinos sentían satisfacción de haber sido capaces de salvaguardar la moneda del doctor Montenegro durante tanto tiempo.
- b Porque los yanahuanquinos sentían alivio de que el doctor Montenegro ya no fuera a tomar represalias contra alguno de ellos.
- c Porque los yanahuanquinos sentían pena de haber perdido la moneda que había sido una fuente de alegría para toda la provincia.

“Los efectos positivos de los dispositivos electrónicos en el rendimiento escolar son, cuando menos, dudosos. Así pues, no debemos llenar la escuela de dispositivos electrónicos para perseguir la ilusión de efectos pedagógicos en realidad inexistentes”. Así lo afirma el reputado investigador Roberto Casati, en su libro *Elogio del papel*. Cabe acotar que Casati no es alérgico a las tecnologías digitales (a menudo llamadas tecnologías de la información y comunicación, o TIC), que utiliza con gran frecuencia porque le resultan indispensables para muchas de sus actividades. Sin embargo, en lo que toca al uso de las TIC para el aprendizaje escolar, son diversos los estudios que confirman la tesis de este autor: el aprendizaje decrece en la medida en que aumenta el tiempo que los estudiantes ocupan en computadoras, *smartphones*, etc.

La merma en los aprendizajes es perceptible, sobre todo, en la lectura. En este sentido, las psicólogas educativas Patricia Alexander y Lauren Singer han hallado que los niños y adolescentes que han crecido con las TIC también pueden aprender mejor con los libros de papel. Este hallazgo surge de la revisión de docenas de estudios desde 1992 sobre las diferencias existentes entre la palabra escrita y digital, cuyos resultados contradicen la creencia, generalizada entre los estudiantes, de que se aprende mejor leyendo en la pantalla que con los textos impresos. Pero una cosa es que la lectura digital resulte más atractiva y otra muy distinta que favorezca una mejor comprensión. Esto se evidencia, en particular, cuando los textos superan cierta extensión y tratan algún tema con cierto grado de profundidad.

Los individuos cuyo contacto con la lectura se da esencialmente a través de una pantalla son, a menudo, maestros del *zapping*: pasan con facilidad de un texto a otro sin detenerse mucho tiempo en uno solo. Esta práctica les proporciona enormes ventajas para localizar información, e incluso para hacerse una idea aproximada, aunque a menudo superficial, del contenido de un texto; por ello, es ideal para satisfacer necesidades inmediatas. Sin embargo, cabe preguntarse si es una práctica de lectura plena. En realidad, el desarrollo pleno de la comprensión lectora requiere la capacidad de sostener la atención durante un tiempo prolongado sobre un texto extenso, así como la puesta en juego del análisis, del razonamiento, del juicio crítico.

Vale la pena, por lo tanto, cuestionar el uso que se les da comúnmente a las diversas tecnologías digitales, sin que su potencial esté en discusión. ¿Se están poniendo las TIC al servicio de los fines educativos, al margen de los intereses económicos de las grandes multinacionales tecnológicas? Suele, más bien, ocurrir al revés. Primero, se llena la escuela de computadoras, tabletas electrónicas, pizarras digitales y otros artefactos, y, posteriormente, se discute su uso didáctico. Y a veces ni esto. En tales casos, el imperio tecnológico sustituye o determina la agenda de la institución educativa. Por ello mismo, surge la necesidad de ser cuidadosos con las inversiones en aparatos que pronto se vuelven obsoletos. Hay administraciones educativas que, de forma irresponsable, firman contratos millonarios, cautivadas por el lustre y prestigio de la novedad. Sin embargo, es vital conocer las diversas necesidades educativas de los estudiantes antes de gestionar, en función de estas, las posibilidades de contar con un artefacto tecnológico pertinente, que nos ayude a promover mejores aprendizajes.

El libro y la escuela, afirma Casati, son dos elementos claves de la resistencia a la digitalización a ultranza, porque se sitúan en una zona todavía controvertida y disputada, y porque el desarrollo moral e intelectual de los seres humanos no puede dejarse al albur de la cultura del *zapping* ni estar sometido a la carrera desenfrenada del cambio tecnológico. La escuela y los libros

de papel, en efecto, precisan ser protegidos de estas y otras dinámicas sociales aceleradas. La fuerza de la escuela no consiste en saber adaptarse a los nuevos tiempos, sino en su capacidad para crear zonas de tranquilidad desde las que se pueda observar críticamente la evolución de la sociedad.

Una escuela de calidad que apuesta por un conocimiento sólido, por un aprendizaje situado y por un pensamiento crítico se sustenta en el triángulo formado por la lectura, la escritura y la oralidad. Una lectura más atenta, reflexiva y profunda. Una escritura sustanciosa y pausada que atienda la complejidad que no soportan las publicaciones cortas en Facebook u otras plataformas digitales masivas. Una oralidad forjada en la conversación democrática con argumentos y el intercambio respetuoso de puntos de vista, lejos del ruido mediático donde triunfa el que más grita.

Adaptado de "Elogio del papel (y de la palabra pausada)" de Jaume Carbonell.

16

AA18\_01\_06

En el primer párrafo del texto, se menciona lo siguiente:

Cabe acotar que Casati no es alérgico a las tecnologías digitales (a menudo llamadas tecnologías de la información y comunicación, o TIC), que utiliza con gran frecuencia porque le resultan indispensables para muchas de sus actividades.

¿Con qué objetivo se incluye esta información en el texto?

- a Para evidenciar que Casati tiene una postura contradictoria en cuanto al uso de las tecnologías de la información en las escuelas.
- b Para demostrar que Casati comparte la idea de que las tecnologías de la información contribuyen en la mejora del aprendizaje escolar.
- c Para aclarar que la crítica de Casati hacia el uso de dispositivos electrónicos en la escuela no surge de un desconocimiento de las tecnologías de la información.

17

AA18\_01\_07

¿Cuál es la idea **principal** del segundo párrafo del texto?

- a Las investigaciones han revelado que la lectura en libros de papel permite un mejor aprendizaje que la lectura en libros digitales.
- b La merma en los aprendizajes de los estudiantes se percibe en el desempeño de habilidades comunicativas, como la lectura.
- c Leer un texto puede ser más o menos atractivo para el público dependiendo del formato en que dicho texto se presente.

18

AA18\_01\_08

Según el texto, ¿en qué consiste “la fuerza de la escuela”?

- a En apostar por el fomento de un conocimiento sólido, por un aprendizaje situado y por un pensamiento crítico.
- b En poner las TIC al servicio de los fines educativos, al margen de los intereses de las multinacionales tecnológicas.
- c En poder generar espacios de tranquilidad desde los cuales los estudiantes puedan observar críticamente la evolución de la sociedad.

19

AA18\_01\_09

De acuerdo con la postura del autor del texto, ¿qué tienen en común el *zapping* y la escritura de publicaciones cortas en Facebook?

- a Ambas actividades están atadas a una dinámica social acelerada y al cambio tecnológico.
- b Ambas actividades facilitan la comprensión global del contenido de un texto.
- c Ambas actividades benefician el desarrollo de habilidades de escritura.

20

AA18\_01\_10

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **consistente** con la postura del autor sobre el uso de tecnología en las escuelas?

- a La lectura de textos en formato digital impide ejercitar el análisis, el razonamiento, la crítica y la memoria.
- b Muchas veces, se invierte en recursos tecnológicos sin evaluar su pertinencia ante las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.
- c Es vital promover el desarrollo de las habilidades comunicativas de los estudiantes para que se puedan adaptar al acelerado cambio tecnológico.



Subprueba de:

# Conocimientos de Gestión



## Siglas utilizadas en esta subprueba:

<b>IE</b>	Institución Educativa
<b>MINEDU</b>	Ministerio de Educación
<b>SAANEE</b>	Servicio de Apoyo y Asesoramiento a las Necesidades Educativas Especiales
<b>SIAGIE</b>	Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa
<b>UGEL</b>	Unidad de Gestión Educativa Local

Lea el siguiente caso y responda la pregunta.

Juan tiene título profesional de profesor de educación primaria y es director de una IE integrada con niveles de inicial, primaria y secundaria. Este mes, le corresponde realizar el monitoreo de diagnóstico, para lo cual utilizará las Rúbricas de Observación de Aula (según lo dispone la Resolución Ministerial 088-2018-MINEDU). Él cuenta con la certificación en el uso de este instrumento. Cuando está a punto de ingresar a un aula de secundaria para observar el desempeño de una profesora de Historia, Geografía y Economía, esta última lo detiene diciéndole que, aunque reconoce que él tiene cierto conocimiento sobre los enfoques de aprendizaje de las diferentes áreas, no puede ingresar a realizar el monitoreo por no ser de la misma especialidad.

¿Cuál de las siguientes alternativas presenta una respuesta pertinente que Juan puede dar a la profesora?

- a) Que es función del directivo realizar el monitoreo del trabajo de todos los profesores de la institución educativa, y como tal está facultado para hacerlo.
- b) Que está capacitado en el uso de las Rúbricas de Observación de Aula, que consideran cinco procesos transversales a la labor del profesor en los tres niveles educativos.
- c) Que al ser profesor de primaria tiene un conocimiento amplio de la didáctica de todas las áreas, por lo que está preparado para realizar el monitoreo en cualquier área curricular.

La directora de una IE se encuentra realizando el acompañamiento en aula a una profesora de Comunicación. Ella observa que la profesora, de manera sistemática, no ofrece oportunidades para que los estudiantes respondan a las interrogantes que les plantea. Más bien, ella misma brinda las respuestas, sin darles tiempo para intervenir.

La directora busca fomentar en la profesora la reflexión sobre su práctica. ¿Cuál de las siguientes estrategias de retroalimentación es pertinente?

- a** Indicarle las fortalezas observadas y que debe realizar ajustes en la forma en que conduce la verificación de los aprendizajes de los estudiantes.
- b** Informarle que la forma como constata los aprendizajes de los estudiantes no es adecuada, por lo que programará una nueva visita en la que espera observar algunas mejoras al respecto.
- c** Preguntarle acerca del propósito de plantear preguntas a los estudiantes, de la forma en que llevó a cabo este propósito durante la sesión, y si logró el resultado que buscaba; además, invitarla a pensar cómo podría mejorar su desempeño al respecto.

Lea el siguiente caso y responda la pregunta.

El subdirector de una IE observa la sesión de una profesora de tercer grado de primaria cuyo propósito es que los estudiantes identifiquen la función que cumplen las partes de la planta. La profesora pide a los estudiantes que formen grupos, que busquen en su libro la imagen de una planta con todas sus partes y que, usando esa imagen, elaboren una maqueta con el material que han llevado al aula, como periódicos, cartones, botellas de plástico, etc.

Durante la sesión, el subdirector observa que la mayoría de los grupos no están utilizando los materiales en la construcción de la maqueta, sino que han optado por dibujar la planta y sus partes, a partir de la imagen del libro. La profesora no realiza ningún comentario al respecto y se limita a registrar el tiempo que emplean en la realización de este trabajo. Finalmente, la profesora recoge el trabajo de los grupos y concluye la sesión.

El subdirector ha notado varias debilidades en la sesión de la profesora. ¿Cuál es la **principal** debilidad?

- a La profesora perdió la oportunidad de promover la creatividad de los estudiantes al no recordarles que usen los materiales que habían llevado al aula.
- b La actividad en la que se centró la sesión y la forma en la que fue conducida no respondieron adecuadamente al propósito de aprendizaje que la profesora se había planteado inicialmente.
- c La sesión no promovió en los estudiantes el desarrollo de procesos metacognitivos que les permitan reflexionar sobre las capacidades y estrategias que emplearon al realizar la actividad.

El desempeño 21 del *Marco de Buen Desempeño del Directivo* señala lo siguiente: “(El directivo) Monitorea y orienta el proceso de evaluación de los aprendizajes a partir de criterios claros y coherentes con los aprendizajes que se desean lograr, asegurando la comunicación oportuna de los resultados y la implementación de acciones de mejora”.

Con relación al desempeño señalado, ¿cuál de las siguientes actividades tiene **mayor** relevancia?

- a) Guiar a los profesores en la selección de los propósitos de aprendizaje.
- b) Asegurar la entrega oportuna de los registros oficiales de evaluación de los estudiantes.
- c) Dar pautas a los profesores para que realicen una retroalimentación adecuada a los estudiantes.

A inicios del último bimestre, un padre de familia solicita a la dirección de la IE el adelanto de las evaluaciones de su hijo porque su familia va a cambiar de residencia al extranjero.

¿Cuál de las siguientes acciones debe realizar el director de la IE antes de acceder a esta solicitud?

- a) Pedir copia del pasaporte y visa de viaje del estudiante.
- b) Comprobar en el SIAGIE que el estudiante no tenga áreas desaprobadas.
- c) Verificar que el estudiante tenga calificaciones en los periodos anteriores.

En una IE con veinticinco secciones, cuando falta un día para el inicio de las clases, una profesora solicita licencia de 20 días por motivos de salud. La directora inmediatamente informa a la UGEL de la solicitud de la profesora y envía los documentos correspondientes.

¿Cuál de las siguientes acciones debe realizar luego la directora de modo que los estudiantes no pierdan clases?

- a** Cubrir con personal de la IE la carga horaria de la profesora que solicitó la licencia.
- b** Conseguir un(a) profesor(a) para cubrir la licencia y realizar la propuesta a la UGEL para su contrato.
- c** Otorgar la licencia a la profesora solicitante solo cuando esta haya conseguido un(a) profesor(a) para su reemplazo.

En el mes de noviembre, los padres de un estudiante de cuarto grado solicitan el traslado de la matrícula de su hijo a otra IE. En la solicitud, manifiestan que la IE de destino ha confirmado contar con una vacante para ese grado.

Tras recibir la solicitud, ¿qué acción le corresponde tomar al director de la IE?

- a** Denegar el traslado, ya que no es posible realizarlo durante el último periodo del año escolar.
- b** Solicitar a los padres la presentación de la constancia de vacante emitida por la IE de destino.
- c** Acceder al traslado, realizar el cambio en el SIAGIE y reportar a la UGEL para que emita la autorización de traslado.

Una madre de familia de un estudiante de primer grado conversa con la directora de la IE, informándole que una profesora grita constantemente a su hijo por no traer sus útiles escolares o por no hacer bien la tarea, y que llega incluso a golpearlo con una regla de madera. La directora levanta un acta simple registrando lo señalado, y dice a la madre de familia que entiende que la situación es delicada y que tomará las medidas que se establecen para estos casos.

¿Cuál es la acción administrativa que debe realizar la directora inmediatamente después de levantar el acta?

- a** Reunir al Comité de Tutoría y reportar el hecho en el SÍSEVE.
- b** Retirar preventivamente a la profesora y comunicarlo a la UGEL mediante oficio.
- c** Separar preventivamente a la profesora comunicándoselo mediante un memorando.

Al comienzo del año escolar, una profesora de segundo grado comunica a la directora de la IE la situación de Luis, un nuevo estudiante que presenta discapacidad auditiva. Él solo puede percibir sonidos muy fuertes, y esto le quita confianza al intentar relacionarse con sus nuevos compañeros. La profesora pide consejo a la directora sobre cómo ayudar mejor a Luis a integrarse al grupo.

¿Qué estrategia debe proponer la directora a los profesores para que estos propicien la inclusión de Luis?

- a** Desarrollar las sesiones con actividades de baja demanda cognitiva para que Luis no sienta que se encuentra en desventaja frente al resto de sus compañeros y, así, pueda comunicarse con ellos.
- b** Atender de manera individual a Luis, durante las horas de recreo o luego del horario de clase, con la finalidad de proveerle el apoyo que requiere para desarrollar las capacidades y los contenidos de aprendizaje.
- c** Promover que los estudiantes de la clase compartan sus experiencias de manera libre y espontánea a través de dibujos o juegos de roles, de modo que Luis logre expresarse e interactuar con sus compañeros en el proceso de aprendizaje.

A un aula de segundo grado asisten dos estudiantes que presentan discapacidad intelectual moderada. Algunos padres de familia de dicha aula han manifestado su molestia a la profesora tutora, pues consideran que los profesores dedican mucho tiempo a estos estudiantes, dejando de lado al resto del grupo. Por este motivo, le han pedido que dichos estudiantes sean trasladados a otra aula.

Ante estos hechos, la profesora tutora pide al director que intervenga. ¿Cuál de las siguientes acciones es **más** pertinente que realice el director?

- a** Reunir a los padres de los dos estudiantes con discapacidad intelectual moderada y solicitarles que asistan a la IE de manera alternada para apoyar a sus hijos; así, los profesores podrán dedicar el tiempo necesario a los demás estudiantes.
- b** Reunir a los padres de familia del aula para escucharlos, tomar nota de sus principales preocupaciones y solicitar al SAANEE que brinde orientación sobre esta problemática a la brevedad posible, en el marco de las funciones que le competen.
- c** Reunir a los padres de familia del aula y sensibilizarlos sobre los derechos de las personas con necesidades educativas especiales, sobre la importancia de los valores de igualdad y equidad, y precisarles que cada estudiante tiene sus propias características y que atenderlos adecuadamente supone un beneficio para todos.

Lea el siguiente caso y responda la pregunta.

El padre de un estudiante de primer grado acude a la IE de su hijo y conversa con la profesora tutora de la sección. Él, muy enfadado, comenta que, dentro del aula, un estudiante llamado Esteban le ha estado quitando los útiles a su hijo durante la última semana.

La profesora tutora le responde que eso no es posible porque los estudiantes no se lo han comentado a ella durante la hora de tutoría. Agrega, además, que tienen acordado en las normas de convivencia respetar las cosas de los demás.

El padre de familia, al no estar conforme con la respuesta de la profesora, busca a la directora de la IE y le presenta su queja.

¿Cuál de las siguientes acciones es pertinente que realice la directora?

- a) Tomar nota detallada del reclamo, disponer medidas correctivas con Esteban y comunicárselas a sus padres.
- b) Escuchar la queja del padre de familia, registrar su testimonio y decirle que lo citará luego de realizar las indagaciones del caso.
- c) Atenderlo y explicarle amablemente que la profesora tiene la razón.

Lea el siguiente caso y responda la pregunta.

Durante una jornada pedagógica en una IE, el profesor Roberto reclama en forma airada a la profesora Sofía por no haber participado en la organización de la semana de la educación vial que les correspondía a ambos. Sofía le pide calma y le dice que no pudo participar porque se encontraba realizando actividades relacionadas con sus estudios de maestría. Roberto continúa con su postura argumentando que le solicitó reunirse para coordinar con mucha anterioridad y que ella se negó constantemente. Agrega que él también está siguiendo estudios de posgrado, pero que eso no es impedimento para asumir sus responsabilidades en la IE.

¿Qué debió haber hecho la directora para prevenir la ocurrencia de este conflicto?

- a Reunirse con Roberto y Sofía por separado antes de la jornada pedagógica.
- b Monitorear, desde el inicio, el avance de la organización de la actividad.
- c Enviar un memorando a los dos profesores recordando la proximidad de la realización de la actividad.

En una IE, se ha identificado que varios estudiantes integran pandillas. Estos estudiantes se enfrentan dentro de la IE. Además, inducen a otros estudiantes a unirse a las pandillas.

El director y los profesores tienen el propósito de implementar estrategias para abordar esta problemática de manera formativa. ¿Cuál de las siguientes estrategias es **más** pertinente para este propósito?

- a** Identificar a los estudiantes que integran estas pandillas y llamar a sus padres para persuadirlos de que trasladen a sus hijos a otra IE.
- b** Encargar a la comisaría de la localidad la realización de charlas con los estudiantes que integran las pandillas.
- c** Desarrollar, de manera transversal, actividades de fortalecimiento de la autoestima y de convivencia armoniosa entre los estudiantes para mitigar la acción de las pandillas.

La cantidad de estudiantes matriculados en una IE ha ido disminuyendo gradualmente en los últimos cinco años. Este decrecimiento es más notorio en el primer y último grado.

La nueva directora de la IE investiga las causas de este problema y constata que una de ellas es la disminución de la calidad de la enseñanza que se brinda en la IE.

¿Cuál de las siguientes acciones es **más** pertinente que realice la directora para afrontar el problema de disminución de estudiantes matriculados?

- a** Realizar reuniones de reflexión con los profesores a efectos de analizar la práctica pedagógica en la IE y emprender acciones de mejora.
- b** Identificar a los profesores que han tenido a cargo el primer y último grado en los últimos cinco años y asignarles grados intermedios.
- c** Desarrollar una mayor difusión en los medios de comunicación sobre las vacantes disponibles en la IE.

Teresa es la nueva subdirectora de una IE en la que laboran veintidós profesores. Luego de asumir el cargo, ella nota que solo diez de los profesores han entregado las unidades didácticas. La situación es preocupante, ya que dentro de una semana iniciarán las clases con los estudiantes.

¿Cuál de las siguientes acciones es pertinente que realice Teresa para resolver esta situación?

- a) Publicar, al costado del libro de registro de asistencia, la lista de los profesores que todavía no han cumplido con entregar sus unidades.
- b) Organizar un grupo de interaprendizaje institucional donde se aborde el tema de la construcción de los instrumentos curriculares.
- c) Reunirse con los profesores para identificar las dificultades que tienen para elaborar las unidades y en conjunto encontrar alternativas de solución.

El director de una IE ha observado que, según el registro de asistencia, tres profesores llegan tarde con mucha frecuencia.

¿Cuál de las siguientes acciones es la **más** adecuada para enfrentar este problema?

- a) Difundir el reglamento interno de la IE para que se respete el horario establecido y aplicar los correctivos correspondientes.
- b) Realizar la amonestación por escrito a aquellos profesores que llegan tarde de manera constante, indicándoles la importancia de su rol en la educación de los estudiantes.
- c) Conversar con cada uno de los profesores que llegan tarde para analizar el impacto que generan las tardanzas en el aprendizaje de los estudiantes y acordar compromisos de mejora.

En la jornada de reflexión, el director y los profesores de una IE analizan los siguientes resultados de los estudiantes en la última Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) de Matemática:

Niveles	% de estudiantes
En inicio:	60%
En proceso:	25%
Satisfactorio:	15%

Ellos deciden implementar acciones para mejorar los aprendizajes de los estudiantes. ¿Cuál de las siguientes acciones es la **más** pertinente para lograr dicho propósito?

- a) Desarrollar estrategias diferenciadas según las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.
- b) Incrementar la jornada escolar en tres horas dedicadas al área de Matemática.
- c) Adecuar pruebas estandarizadas similares a la ECE y aplicarlas.

En una IE, los resultados de las pruebas de Comprensión Lectora en los últimos tres años, según niveles de logro (*Satisfactorio*, *En proceso* y *En inicio*), fueron los siguientes:

- Año 2015

En inicio:	41%
En proceso:	35%
Satisfactorio:	24%

- Año 2016

En inicio:	36%
En proceso:	35%
Satisfactorio:	29%

- Año 2017

En inicio:	29%
En proceso:	38%
Satisfactorio:	33%

Se sabe que la cantidad de matriculados no ha variado significativamente desde el 2014 y que los resultados de la prueba son comparables año a año. Considerando los datos mostrados, y tomando como base el año 2017, ¿cuál de las siguientes metas de aprendizaje es adecuado plantear para el año 2018?

- a) Reducir en al menos 10 puntos el porcentaje de estudiantes ubicados en el nivel *En inicio*.
- b) Reducir en al menos 10 puntos el porcentaje de estudiantes ubicados en el nivel *En proceso*.
- c) Incrementar en al menos 15 puntos el porcentaje de estudiantes ubicados en el nivel *Satisfactorio*.

La subdirectora de una IE, luego de realizar el monitoreo de diagnóstico, concluye que ninguno de los profesores de la IE logra promover efectivamente el razonamiento, el pensamiento crítico o la creatividad en sus estudiantes.

¿Cuál de las siguientes actividades es la **menos** pertinente para atender la necesidad identificada en los profesores de esta IE?

- a Una jornada pedagógica.
- b Un taller de actualización.
- c Un grupo de interaprendizaje.

Lea el siguiente caso y responda la pregunta.

El director de una IE comparte con los profesores el cronograma de visitas de aula para el presente año, los instrumentos que va a utilizar y el horario en el que llevará a cabo las reuniones colegiadas. Una profesora señala que en el cronograma se han programado solo dos visitas para cada profesor, lo que le parece insuficiente.

El director les recuerda que no tiene personal administrativo en la IE, por lo que él deberá encargarse tanto de la gestión pedagógica como administrativa. Reconoce, sin embargo, que la cantidad de visitas al aula debería incrementarse.

En esta situación, ¿cuál de las siguientes estrategias es la **más** adecuada para aumentar la cantidad de visitas al aula?

- a Identificar a los profesores con las mejores prácticas y organizarlos para que realicen visitas a los demás profesores.
- b Delegar algunas tareas administrativas a los profesores para realizar una mayor cantidad de visitas en el aula.
- c Solicitar a la UGEL que envíe especialistas pedagógicos para visitar las aulas de algunos profesores de la IE.



Subprueba de:

# Conocimientos Pedagógicos de la Especialidad





41

AA18\_27\_71

Un docente registró la cantidad de hojas de colores que cada uno de los estudiantes llevó al aula para un trabajo:

2	4	0	1	0
5	4	2	0	4
2	0	3	1	2
1	0	4	0	3
2	4	1	3	0

Luego, les presentó estos datos y les pidió que obtuvieran el promedio.

Uno de los estudiantes presentó su solución:

$$\bar{x} = \frac{5(2) + 5(4) + 7(0) + 4(1) + 1(5) + 3(3)}{25} = \frac{48}{25} = 1,92$$

Y dijo: “En promedio, tenemos 1,92 hojas de colores por estudiante, ¿1,92 hojas?”.

¿Cuál de las siguientes acciones pedagógicas es pertinente para favorecer en este estudiante la interpretación del promedio?

- Pedirle que explique por qué le parece extraño el promedio obtenido y si cree que es incorrecto. Luego, preguntarle: “Si tuviéramos que distribuir todas las hojas de colores entre todos, de forma equitativa, ¿es posible repartir 1 hoja de color a cada estudiante? ¿Será posible repartir 2 hojas? ¿Por qué? ¿Cómo se entiende que el promedio sea 1,92?”.
- Presentarle un caso similar, por ejemplo, el de considerar las estaturas de sus compañeros y pedirle que calcule el promedio de estas estaturas. Luego, preguntarle: “¿Cuánto es la suma de las estaturas? ¿Cuántas estaturas fueron registradas? ¿Cuál es el promedio de estas estaturas? ¿Cómo se entiende este promedio?”.
- Decirle que no siempre el promedio de un conjunto de datos es un número entero y que es válido que pueda resultar un número decimal. Luego, preguntarle: “¿Cuántas hojas de colores hay en total? ¿Cuántos estudiantes fueron registrados? ¿Cuál es el promedio de hojas de colores por estudiante?”.

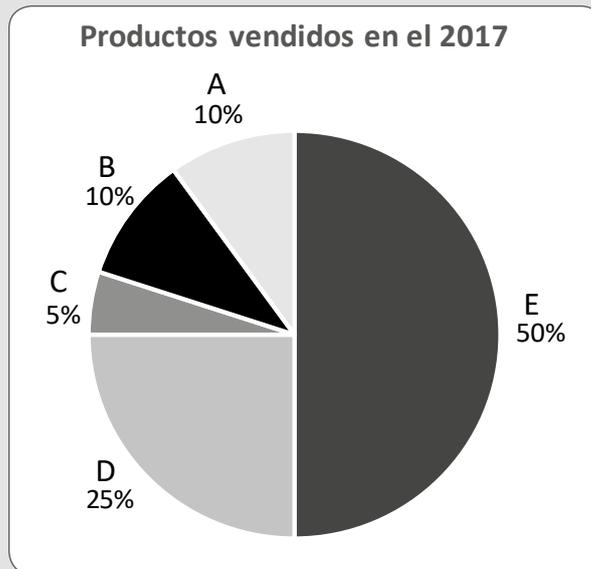
¿Cuál de las siguientes tareas es de **mayor** demanda cognitiva?

- a La media de la edad de 5 personas es 18 años y la mediana de sus estaturas es 1,65 m. Si se sabe que 4 de estas personas tienen 14, 18, 19 y 20 años y sus estaturas son 1,60 m; 1,62 m; 1,70 m y 1,73 m, ¿cuál es la edad y estatura que tiene la persona restante, de modo que cumplan, respectivamente, con la media y mediana dadas? Explica tu procedimiento.
- b David desea saber qué valor representa la asistencia de aficionados al estadio de su comunidad durante dos meses. Para ello, solicitó la asistencia durante dicho periodo: 1800, 2000, 1600, 1800, 2400, 2200, 2800 y 8000. ¿Cuál de las siguientes medidas es pertinente para encontrar ese valor: la media, mediana o moda? Explica tu respuesta.
- c El equipo de básquet femenino está conformado por Andrea (1,80 m), Blanca (1,65 m), Cinthya (1,60 m), Doris (1,70 m) y Elena (1,58 m). El día de hoy, Fernanda (1,60 m) se incorpora al equipo. ¿Su inclusión aumentará o disminuirá la media de las estaturas del equipo? Explica tus razones.

**Lea la siguiente situación y responda las preguntas 43 y 44.**

Una docente tiene como propósito evaluar el logro del siguiente desempeño: “Interpreta información de un gráfico circular estableciendo relaciones entre porcentajes y fracciones”; para ello, selecciona la siguiente actividad.

Durante una reunión sobre el balance anual del 2017, el gerente de una empresa está brindando información a sus colaboradores. Para representar la cantidad de productos vendidos (A, B, C, D y E), ha presentado el siguiente gráfico:



Luego, la docente indica que observen el gráfico y elaboren conclusiones acerca de la venta anual de los productos ofrecidos por la empresa estableciendo relaciones entre porcentajes y fracciones.

Para evaluar la respuesta de los estudiantes, la docente ha elaborado una rúbrica con las descripciones de los niveles “En inicio”, “En proceso” y “Logrado”.

En inicio	En proceso	Logrado	Destacado
Menciona información explícita del gráfico.	Elabora conclusiones que implican comparaciones entre los sectores y el total utilizando solo porcentajes.	Elabora conclusiones que implican comparaciones entre los sectores y el total utilizando porcentajes y fracciones.	

43

AA18\_27\_73

La docente está interesada en plantear la descripción del nivel “Destacado”. ¿Cuál de las siguientes descripciones es la que corresponde al nivel “Destacado”?

- a) Elabora de cinco a más conclusiones que implican comparaciones entre los sectores y el total utilizando porcentajes y fracciones.
- b) Elabora conclusiones que implican comparaciones entre los sectores y el total, y entre sectores entre sí utilizando porcentajes y fracciones.
- c) Elabora conclusiones que implican comparaciones entre los sectores y el total utilizando porcentajes y fracciones. Además, encuentra el ángulo que representa cada sector del gráfico circular.

44

AA18\_27\_74

Al revisar las conclusiones de los estudiantes, la docente encuentra el siguiente registro de un estudiante:

La cantidad vendida del producto E representa el 50% de la venta anual y equivale a la mitad de dicha venta, y es mayor que la cantidad vendida del producto D que representa el 25% de la venta anual y equivale a la cuarta parte de dicha venta.

Considerando la rúbrica presentada, ¿cuál es el nivel de logro alcanzado por el estudiante?

- a) En inicio
- b) En proceso
- c) Logrado

Una docente mostró a los estudiantes una ruleta circular no trucada, en posición vertical, y dividida equitativamente en 4 regiones. Cada región ha sido etiquetada con una letra: A, B, C y D.

Luego, preguntó: “Si giramos la ruleta con fuerza, ¿podremos saber en qué letra se detendrá?”.

Un estudiante respondió: “Creo que sí. Por ejemplo, si la ruleta empieza a girar cuando la flecha señala la letra A, es más probable que, cuando se detenga, la flecha también señale la letra A”.

¿Cuál de las siguientes alternativas expresa el error en el que incurre el estudiante?

- a) Considerar que la probabilidad de obtener A es mayor que la probabilidad de obtener B, C o D.
- b) Considerar que obtener A, B, C o D cada vez que se gira la ruleta son eventos dependientes.
- c) Considerar que la letra de inicio es una condición que influye en la probabilidad de obtener A, B, C o D al girar la ruleta.

Con el propósito de que sus estudiantes afiancen su comprensión sobre la aleatoriedad, un docente les pide que propongan situaciones aleatorias.

Uno de los estudiantes propone: “El lanzamiento de un dado”.

Otro estudiante comenta: “El lanzamiento de una moneda, también”.

Después, el docente pregunta: “¿Cuándo un experimento es aleatorio?”.

Un tercer estudiante responde: “Un experimento es aleatorio cuando no se puede predecir el resultado y cuando todos los sucesos tienen la misma probabilidad de salir”.

¿Cuál de las siguientes preguntas es pertinente para favorecer la generación del conflicto cognitivo en este estudiante?

- a** Si giras una ruleta, no trucada, dividida en 8 secciones equitativamente con colores diferentes en cada sección, ¿todos los colores tienen la misma probabilidad de salir? ¿Es un experimento aleatorio? Entonces, ¿cuándo no lo sería? ¿Por qué?
- b** Si tienes una caja con 3 bolas rojas y 6 bolas azules, ¿extraer, sin mirar, una bola roja o una azul tendrá la misma probabilidad de salir? ¿Se podrá predecir el color de la bola? Entonces, ¿este experimento será aleatorio?
- c** ¿Estás seguro de que esa es la definición de experimento aleatorio? ¿No será que estás restringiendo la definición de aleatoriedad solo para sucesos que tienen la misma probabilidad de salir?

Una docente propone el siguiente problema a sus estudiantes:

Si se lanzan dos dados no trucados, ¿cuál es la probabilidad de obtener 4 en cada uno de los dados?

Un estudiante interviene y se suscita el siguiente diálogo:

Estudiante: “Maestra, dígame, ¿la probabilidad de obtener 4, al lanzar un dado, es  $\frac{1}{6}$ ?”.

Docente: “Así es. Si lanzas un solo dado, la probabilidad de obtener 4 es igual a  $\frac{1}{6}$ ; porque solo hay 1 caso favorable de 6 casos posibles”.

Estudiante: “Entonces, la probabilidad de obtener 4 en ambos dados será  $\frac{2}{6}$ ”.

Con respecto a la última afirmación, ¿cuál de las siguientes alternativas corresponde al error en el que incurre el estudiante?

- a) Considerar que la probabilidad de obtener 4 en cada dado se genera a partir de una relación de proporcionalidad.
- b) Considerar que la ocurrencia de que se obtenga 4 en un dado es independiente de que se obtenga 4 en el otro.
- c) Considerar la probabilidad de obtener 4 en uno de los dados sabiendo que se obtuvo 4 en el otro.

## Lea la siguiente situación y responda las preguntas 48, 49 y 50.

Un docente presentó a los estudiantes la siguiente situación:

Una fábrica produce rodajes, que es una pieza metálica que usa bolitas de acero. Las empresas A y B proveen estas bolitas a la fábrica, cuyo principal requerimiento es que todas las bolitas de acero midan exactamente 12 mm de diámetro; sin embargo, por razones de producción, ni la empresa A ni la empresa B logran hacerlas todas iguales.

La fábrica de rodajes mide con aparatos de mucha precisión los diámetros de las bolitas y, sobre la base de estas mediciones, encuentra los siguientes valores:

En el caso de la empresa A, el promedio de las medidas de los diámetros es 12 mm y su desviación estándar es 1,08 mm, mientras que, en la empresa B, el promedio de las medidas de los diámetros es 12 mm y su desviación estándar es 1,24 mm.

48

AA18\_27\_78

El docente les pidió a los estudiantes que analizaran la situación y que respondan a la siguiente pregunta:

“¿Qué conclusiones se pueden extraer de los datos?”.

Uno de los estudiantes concluyó: “En el caso de la empresa A, la medida máxima del diámetro de las bolitas de acero es 13,08 mm y la mínima es 10,92 mm”.

¿Cuál de las siguientes alternativas expresa el error en el que incurre este estudiante?

- a) Considerar que el rango de las medidas de los diámetros de las bolitas suministradas por la empresa A está dado por una desviación estándar por encima y por debajo del promedio de dichas medidas.
- b) Considerar que la medida máxima y mínima de los diámetros de las bolitas suministradas por la empresa A se obtienen de multiplicar y dividir, respectivamente, el promedio y la desviación estándar.
- c) Considerar la desviación estándar como el promedio de los valores absolutos de las diferencias de las medidas de los diámetros de las bolitas suministradas por la empresa A y el promedio de dichas medidas.

El docente planteó la siguiente pregunta:

“¿Cuál de las dos empresas proveedoras de bolitas de acero tiene menos margen de error respecto al requerimiento de la fábrica de rodajes?”.

Uno de los estudiantes presentó su resolución:

### Empresa A

Promedio: 12 mm

Desviación estándar: 1,08 mm

Coefficiente de variación:

$$CV = \frac{12}{1,08}$$

$$CV = 11,11$$

### Empresa B

Promedio: 12 mm

Desviación estándar: 1,24 mm

Coefficiente de variación:

$$CV = \frac{12}{1,24}$$

$$CV = 9,68$$

La empresa B, porque, a menor coeficiente de variación, las medidas de los diámetros son menos dispersas respecto a 12 mm.

El docente busca retroalimentar al estudiante para que reflexione sobre la resolución que presentó. ¿Cuál de las siguientes acciones pedagógicas es la **más** pertinente para conseguir este propósito?

- Explicarle que el coeficiente de variación es una medida que permite comparar, entre ambas empresas, la dispersión de las medidas de los diámetros con respecto a su promedio. Luego, decirle que, para su comprensión, es mejor expresarlo en porcentajes. Finalmente, solicitarle que verifique si su respuesta es correcta.
- Preguntarle qué entiende por “tener menos margen de error respecto al requerimiento de la empresa de rodajes” y pedirle que compare los promedios, las desviaciones estándar y los coeficientes de variación de ambas empresas. Finalmente, solicitarle que repase sus operaciones para saber si son correctas.
- Pedirle que mencione qué entiende por coeficiente de variación. Luego, mediante preguntas orientarlo a que entienda la relación entre la desviación estándar y el promedio como la relación de una parte respecto del total. Finalmente, solicitarle que revise su procedimiento para saber si es correcto.

Con el propósito de que afiancen su comprensión sobre las medidas de dispersión, el docente propone a los estudiantes diversas tareas.

¿Cuál de las siguientes tareas es de **mayor** demanda cognitiva?

- a) Expresar el valor que tendría la desviación estándar de las medidas de los diámetros de un conjunto de bolitas de acero, cuyo promedio de estas medidas es 12 mm y el coeficiente de variación es 0,12.
- b) Proponer un valor para el promedio y otro para la desviación estándar, de tal modo que las medidas de los diámetros de las bolitas de acero tengan menor margen de error respecto al requerimiento de la fábrica de rodajes, en comparación con las suministradas por las empresas A y B.
- c) Calcular el coeficiente de variación en relación con las medidas de los diámetros de las bolitas de acero de una empresa C, que también es proveedora de la fábrica de rodajes, asumiendo que el promedio de las medidas de los diámetros de estas bolitas es 12 mm y su desviación estándar es la décima parte del promedio.

## Lea la siguiente situación y responda las preguntas 51 y 52.

Los estudiantes de una IE suelen usar el Metro de Lima como medio de transporte. El docente quiere aprovechar este contexto y selecciona la siguiente situación:

El Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN) realiza, entre otras funciones, estudios sobre el tráfico de pasajeros en la Línea 1 del Metro de Lima. A continuación, se presenta una tabla que registra la cantidad de pasajeros (en miles) durante el mes de octubre del 2017, según intervalos de horario.

Horario	Cantidad de pasajeros (en miles)
06:00 h – 07:00 h	577
07:00 h – 08:00 h	720
08:00 h – 09:00 h	674
09:00 h – 10:00 h	575
10:00 h – 11:00 h	461
11:00 h – 12:00 h	425
12:00 h – 13:00 h	449
13:00 h – 14:00 h	495
14:00 h – 15:00 h	490
15:00 h – 16:00 h	495
16:00 h – 17:00 h	525
17:00 h – 18:00 h	667
18:00 h – 19:00 h	763
19:00 h – 20:00 h	652
20:00 h – 21:00 h	553
21:00 h – 22:00 h	518

Adaptado de: OSITRAN 2017

51

El docente propone a los estudiantes que seleccionen el gráfico estadístico pertinente para representar la variación de la cantidad de pasajeros durante el mes de octubre del 2017, según intervalos de horarios. ¿Cuál de las siguientes respuestas es correcta?

- a) Álvaro: “Gráfico de líneas”.
- b) Blanca: “Gráfico circular”.
- c) Camilo: “Histograma”.

El docente planteará una tarea con el propósito de que los estudiantes analicen la pertinencia del uso del gráfico seleccionado en función de la información presentada. ¿Cuál de las siguientes tareas es pertinente para el propósito del docente?

- a** Explica las características del gráfico estadístico seleccionado y sus principales funciones.
- b** Elabora afirmaciones en relación con la información que representa el gráfico estadístico seleccionado.
- c** Expresa razones de la selección de un gráfico estadístico, considerando las características de la información.

Lea la siguiente situación y responda las preguntas 53 y 54.

En una caja vacía se han colocado 4 bolas blancas y 3 bolas negras, todas del mismo tamaño, peso y textura.

53

AA18\_27\_83

¿Cuál de las siguientes acciones se debe realizar para que la probabilidad de extraer una bola negra de la caja al azar sea  $\frac{3}{5}$ ?

- a) Agregar a la caja una bola blanca.
- b) Retirar de la caja dos bolas blancas.
- c) Retirar de la caja una bola de cada color.

54

AA18\_27\_84

Al extraer dos bolas de la caja al azar, una a una y sin reposición, ¿cuál es la probabilidad de que ambas bolas sean negras?

- a)  $\frac{1}{7}$
- b)  $\frac{2}{7}$
- c)  $\frac{6}{7}$

55

AA18\_27\_85

Sara y Miguel están jugando con los naipes. El primero que gane tres partidas se lleva el premio, el cual consiste en una bolsa que contiene 12 canicas.

El juego se interrumpió cuando Sara iba ganando 2 partidas y Miguel, 1 partida. Ambos decidieron que el premio debería ser repartido. ¿Cuántas canicas le correspondería a cada uno, considerando su probabilidad de ganar tres partidas si no se hubiera interrumpido el juego?

- a) 6 canicas para Sara y 6 canicas para Miguel.
- b) 8 canicas para Sara y 4 canicas para Miguel.
- c) 9 canicas para Sara y 3 canicas para Miguel.

56

AA18\_27\_86

Una docente tiene como propósito que sus estudiantes afiancen su comprensión de la probabilidad condicional. Para ello, llevó al aula, como material de trabajo, una baraja de 52 cartas, en la cual cada palo de la baraja (trébol, espada, corazón y diamante) está conformado por 13 cartas.

Utilizando este material, ¿cuál de las siguientes situaciones podría proponer la docente para que los estudiantes hagan uso de la probabilidad condicional?

- a) Se han colocado 52 cartas de la baraja sobre una mesa, mezcladas y apiladas. Si se sabe que la primera carta es un número par, calculen la probabilidad de que sea 2.
- b) Se han colocado 13 cartas de un mismo palo de la baraja sobre una mesa, mezcladas y apiladas. Calculen la probabilidad de que la primera carta corresponda a un número impar.
- c) Se han colocado 2 cartas de espadas y 3 de corazones mezcladas y apiladas sobre una mesa. Al tomar una carta, esta es de corazones. Luego, se devuelve y se vuelve a mezclar. Calculen la probabilidad de que, al tomar nuevamente una carta, esta sea de espadas.

57

AA18\_27\_87

En un censo realizado en una comunidad, se encontró que la quinta parte de las personas que pertenecen a la población económicamente activa (PEA), no cuenta con estudios superiores y no trabaja. El 35% no cuenta con estudios superiores. Además, 1 de cada 4 personas tiene estudios superiores y trabaja.

Una empresa realizó una convocatoria a miembros de esta comunidad para una entrevista de trabajo. A esta entrevista, se presentaron todas las personas que no trabajan y pertenecen a la PEA. ¿Cuál es la probabilidad de que el primer entrevistado no cuente con estudios superiores?

- a  $\frac{1}{5}$
- b  $\frac{1}{3}$
- c  $\frac{7}{20}$

58

AA18\_27\_88

¿Cuál de las siguientes tareas es de **mayor** demanda cognitiva?

- a Elaborar un desarrollo plano de un prisma pentagonal a partir de un prisma pentagonal ya construido sin desarmarlo.
- b Reconocer la cantidad de aristas, vértices y caras de un prisma pentagonal construido en cartulina.
- c Identificar prismas pentagonales dentro de un conjunto de cuerpos geométricos.

Una docente tiene como propósito que sus estudiantes logren inferir una fórmula general para encontrar la suma de los ángulos internos de un polígono.

¿Cuál de las siguientes acciones pedagógicas es pertinente para dicho propósito?

- a** Entregar polígonos elaborados con cartulina y de diferente número de lados, y pedirles que, con el transportador, midan los ángulos internos y anoten estas medidas en cada ángulo de los polígonos elaborados. Luego, pedir que, en cada caso, sumen dichas medidas. Finalmente, preguntar por la suma de ángulos internos en cada polígono.
- b** Proporcionar una cartilla en la que se indica que la suma de ángulos internos de cualquier polígono se determina con la expresión  $180^\circ(n - 2)$ . Luego, explicar que “n” corresponde al número de lados de los polígonos. Finalmente, preguntar: “¿Cuánto es la suma de los ángulos internos de un cuadrilátero, de un pentágono y de un hexágono?”.
- c** Pedir que dibujen un cuadrilátero, un pentágono y un hexágono para que tracen las diagonales desde un solo vértice. Luego, preguntar por la cantidad de lados del polígono, por la cantidad de triángulos que se formaron en cada polígono y por la suma de ángulos internos que resultaría en cada caso. Finalmente, preguntar por la relación que se puede establecer entre estos datos.

Un docente plantea el siguiente problema a sus estudiantes:

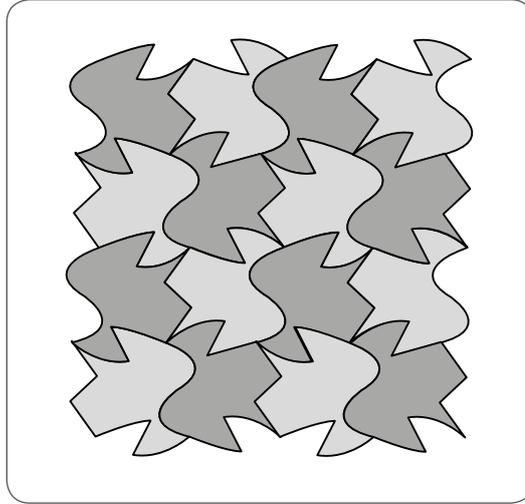
Los lados de un hexágono regular miden 3 cm. Si se duplica la medida de cada uno de sus lados, ¿cuántas veces aumentará su área?

Uno de los estudiantes alza la mano y comenta: “Si se duplica la medida de sus lados, entonces, el área también se duplica”.

¿Cuál de las siguientes acciones pedagógicas es **más** pertinente para brindar retroalimentación al estudiante de modo que reflexione sobre su error?

- a) Pedir que construya en cartulina el hexágono original y el ampliado. Luego, preguntar: “¿Cuánto mide el lado del hexágono después de duplicar su medida?”. Después, solicitarle que calcule su área y que divida el área encontrada entre 4.
- b) Solicitar que grafique el hexágono original y el ampliado. Luego, indicar que divida cada hexágono formando triángulos equiláteros de 3 cm de lado. Después, preguntar por la cantidad de triángulos formados en cada hexágono y por la comparación que se puede establecer entre estos.
- c) Entregar una cartilla con la fórmula del área del hexágono regular. Luego, pedir que encuentre las áreas del hexágono original y del ampliado. Después, comentar que la relación que se establece entre las áreas de ambos hexágonos, después de duplicar la medida de los lados, es de 1 a 4.

Una docente tiene como propósito **afianzar** la comprensión de las transformaciones geométricas de los estudiantes; para ello, está planificando una actividad con el uso de la siguiente imagen:



Fuente: [http://math.kendallhunt.com/documents/dg4/gp\\_spanish/dg4gp\\_spn\\_07.pdf](http://math.kendallhunt.com/documents/dg4/gp_spanish/dg4gp_spn_07.pdf)

Haciendo uso de la imagen presentada, ¿cuál de las siguientes actividades es pertinente para lograr su propósito?

- a** Pedir que expliquen de qué manera se han usado las transformaciones geométricas en la construcción de esta imagen.
- b** Solicitar que elijan una de las piezas de la imagen y representen tres transformaciones geométricas diferentes de dicha pieza, en una hoja, de modo que la roten, trasladen y reflejen.
- c** Preguntar: “¿Cuáles son las transformaciones geométricas que se pueden aplicar a las figuras planas? ¿Cuál es la pieza que se repite en la imagen? ¿Cuántas veces se ha repetido?”.

Un docente ha identificado que sus estudiantes son capaces de realizar teselaciones en un plano con figuras como rectángulos, cuadrados, rombos y romboides. Sin embargo, cuando se les pide que realicen teselaciones con otros cuadriláteros diferentes a los paralelogramos, los estudiantes no logran llevar a cabo lo solicitado.

¿Cuál de las siguientes acciones pedagógicas es pertinente para que los estudiantes superen esta dificultad?

- a** Entregar la imagen de una teselación realizada con trapezoides simétricos (cometas) y pedir que reconozcan el tipo de cuadrilátero utilizado.
- b** Entregar piezas de cartulina en forma de trapecios, todas congruentes, y pedir que realicen traslaciones y giros de modo que les permitan realizar la teselación del plano.
- c** Entregar bloques lógicos geométricos (triángulos, cuadrados, rectángulos y hexágonos) del mismo tamaño, y pedir que ellos mismos exploren con cuáles de estos bloques pueden realizar teselaciones en el plano y con cuáles no.

Una docente propone la siguiente actividad a sus estudiantes:

- Observen a su alrededor objetos que tengan forma de cilindro o forma de esfera, y digan sus características.
- Representen gráficamente, en una hoja, una esfera inscrita en un cilindro. Luego, respondan: “Al comparar el radio de la esfera y el radio de las bases del cilindro, ¿estas medidas son iguales o una de ellas es mayor que la otra? ¿Por qué?”.
- Expresen el volumen de la esfera y del cilindro en función del radio; luego, dividan ambos volúmenes y, finalmente, planteen conclusiones con respecto a estos volúmenes.

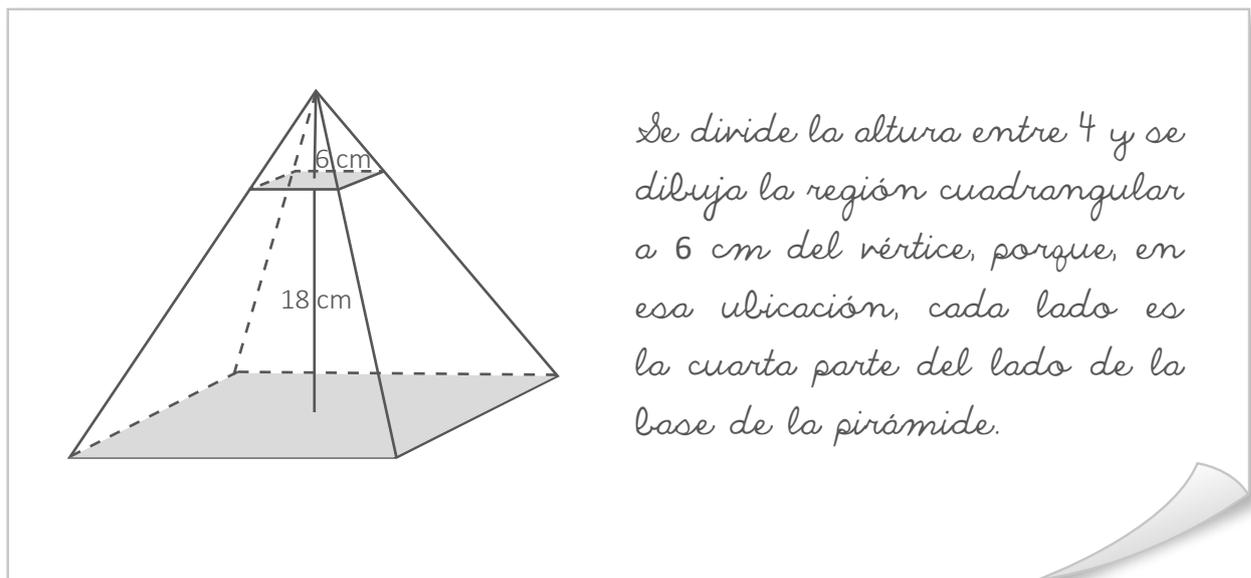
¿Cuál de las siguientes alternativas expresa el **principal** propósito de la actividad propuesta?

- a) Calcular volúmenes de una esfera y un cilindro cuando la esfera está inscrita en el cilindro.
- b) Establecer relaciones entre los volúmenes de la esfera y el cilindro cuando la esfera está inscrita en el cilindro.
- c) Representar gráficamente una esfera inscrita en un cilindro de modo que se evidencie que son figuras que tienen volumen.

Un docente está trabajando con sus estudiantes actividades que involucran sólidos geométricos. Para ello, les solicitó que representen gráficamente una pirámide cuadrangular de 24 cm de altura. Luego, les preguntó:

“¿A cuántos centímetros del vértice se debe dibujar una región cuadrangular paralela a la base cuya área sea la cuarta parte del área de la base de la pirámide? Expliquen su respuesta”.

Un estudiante presentó la siguiente resolución:



El docente busca retroalimentar al estudiante para que reflexione sobre la resolución que presentó. ¿Cuál de las siguientes acciones pedagógicas es la **más** pertinente para conseguir este propósito?

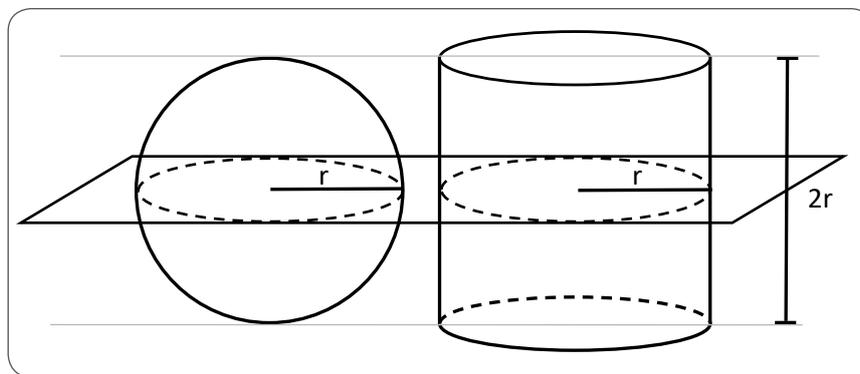
- Solicitarle que reconsidere su resolución, ya que, efectivamente, la longitud de cada lado de la región cuadrangular que ha dibujado mide la cuarta parte del lado de la base, pero es incorrecto señalar que el área de esta región equivale a la cuarta parte del área de la base de la pirámide. Luego, animarlo a seguir intentando resolver el problema.
- Pedirle que revise, asignando valores, si el hecho de que el lado de la región cuadrangular sea la cuarta parte del lado de la base significa que su área también sea la cuarta parte del área de la base de la pirámide. Luego, preguntarle por la relación que debe haber entre ambos lados para que sus áreas cumplan con la condición dada.
- Proponerle valores para que se dé cuenta que el área de la región que ha dibujado es la dieciseisava parte del área de la base y decirle que, si se quiere dibujar una región cuya área sea la cuarta parte, esta debe ser dibujada a la mitad de la altura de la pirámide. Luego, pedirle que la dibuje y que compruebe asignando valores.

Un docente tiene como propósito que sus estudiantes comprendan cuándo dos sólidos geométricos tienen volúmenes iguales. Para ello, les presenta el siguiente principio:

Si dos o más cuerpos tienen la misma altura y, además, tienen igual área en cualquiera de sus secciones planas tomadas a una misma altura, entonces, poseen igual volumen.

Luego, el docente solicita a los estudiantes que, en equipos, grafiquen algunos casos en los que se cumpla este principio.

Uno de los equipos presentó el siguiente gráfico:



Los volúmenes de estos sólidos geométricos curvos son iguales.

Considerando el error en el que incurrieron al interpretar el principio, ¿por qué los estudiantes de este equipo concluyen que los volúmenes de ambos sólidos son iguales?

- a) Porque consideran que es suficiente con que, en los sólidos, las áreas de sus regiones circulares, tomadas a una misma altura, al menos en un caso, sean iguales.
- b) Porque consideran que es suficiente con que los sólidos tengan superficie curva y que las áreas de sus regiones circulares máximas sean iguales.
- c) Porque consideran que es suficiente con que el plano horizontal que corta a los sólidos transversalmente determine regiones circulares.

66

AA18\_27\_96

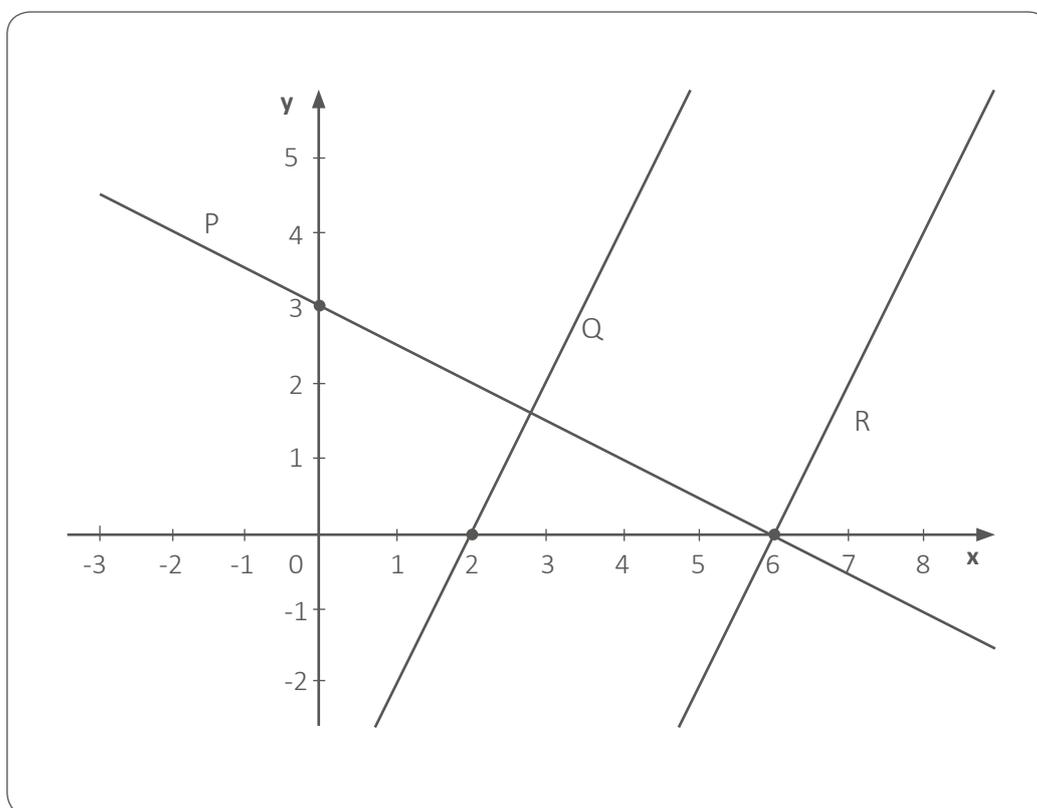
La recta  $L: y = mx + b$ , representada gráficamente en el plano de coordenadas, pasa por los puntos  $A(0; -6)$  y  $B(8; 0)$ . Respecto de esta recta, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a El ángulo de inclinación de la recta  $L$ , respecto al eje positivo de las abscisas, es  $53^\circ$ .
- b En la recta  $L$ , “ $b$ ” es un número positivo.
- c La recta  $L$  pasa por el punto  $(10; \frac{3}{2})$ .

67

AA18\_27\_97

El siguiente gráfico muestra las rectas  $P, Q$  y  $R$  representadas en el plano de coordenadas. La recta  $R$  es perpendicular a la recta  $P$  y paralela a la recta  $Q$ .



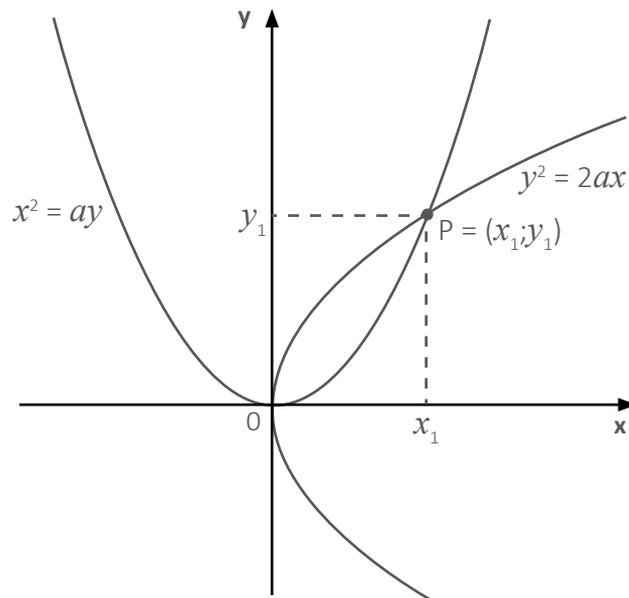
Con respecto a las rectas  $P, Q$  y  $R$ , ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a La pendiente de la recta  $Q$  es igual a  $-2$ .
- b El punto  $(15; 18)$  pertenece a la recta  $R$ .
- c Las rectas  $P$  y  $Q$  se intersecan en el punto  $(2,6; 1,8)$ .

Al intersecar dos parábolas se puede conocer la longitud de la arista de un cubo que resulta de duplicar el volumen de otro.

Sea “ $a$ ” la longitud de la arista del cubo cuyo volumen se desea duplicar. Además, la intersección de la parábola  $x^2 = ay$  y de la parábola  $y^2 = 2ax$  determina un punto  $P(x_1; y_1)$ , en el cual la abscisa  $x_1$  corresponde a la longitud de la arista del cubo que tendrá el volumen duplicado.

La siguiente imagen representa la intersección de la parábola  $x^2 = ay$  y de la parábola  $y^2 = 2ax$ .

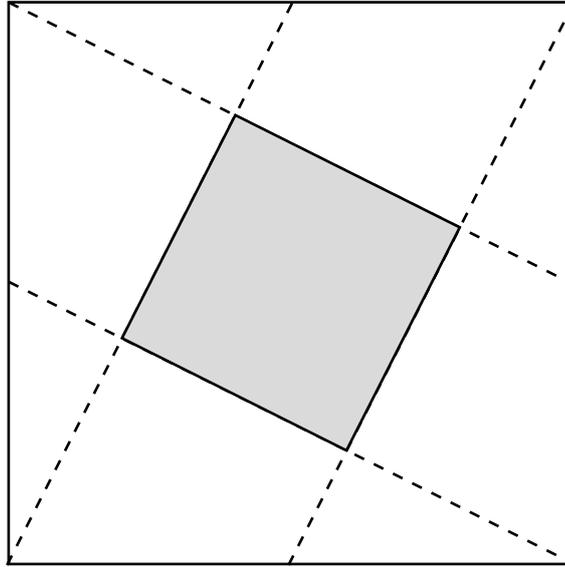


Si se desea duplicar el volumen de un cubo de  $64 \text{ u}^3$ , ¿cuáles son las ecuaciones de las parábolas que se deberán intersecar?

- a  $x^2 = 4y; \quad y^2 = 8x$
- b  $x^2 = 8y; \quad y^2 = 16x$
- c  $x^2 = 64y; \quad y^2 = 128x$

Un docente solicitó a sus estudiantes traer un papel de forma cuadrada de 30 cm por lado para realizar trabajos con la técnica del origami. Para ello, les pidió que doblaran el papel, de modo que las marcas que resultan unan los vértices del cuadrado con el punto medio de uno de los lados no contiguos. Los estudiantes se dieron cuenta de que al interior del cuadrado grande de papel se había marcado un cuadrado más pequeño.

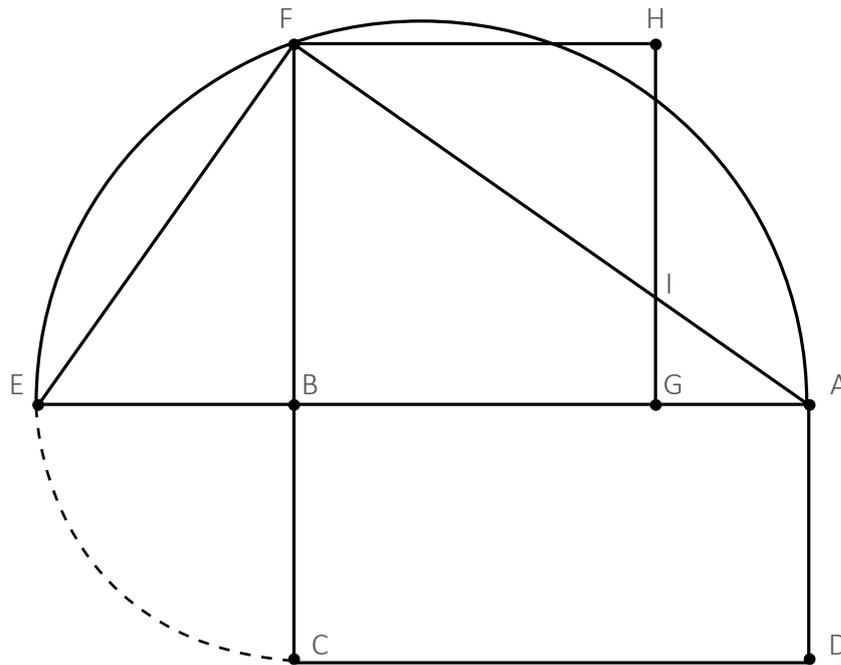
La siguiente figura representa las marcas que resultaron al doblar el papel y el cuadrado pequeño que se formó.



¿Cuánto es el área del cuadrado formado por los dobleces del papel?

- a) 125 cm<sup>2</sup>
- b) 180 cm<sup>2</sup>
- c) 225 cm<sup>2</sup>

Observe la siguiente figura:



La figura anterior fue realizada por un docente y sus estudiantes siguiendo el procedimiento que se presenta a continuación:

1. Trazaron un rectángulo ABCD.
2. Prolongaron el lado AB hasta el punto E de modo que el segmento BE mide igual que el segmento BC.
3. Construyeron una semicircunferencia considerando como diámetro el segmento AE.
4. Trazaron el segmento BF, perpendicular al diámetro, en el que F pertenece a la semicircunferencia.
5. Construyeron el triángulo rectángulo AFE, en el que el segmento BF es la altura relativa a la hipotenusa.
6. A partir de la medida del segmento BF, construyeron un cuadrado BFHG.

El docente tiene como propósito que sus estudiantes demuestren el teorema de la altura relativa a la hipotenusa en un triángulo rectángulo.

¿Con cuál de las siguientes acciones se logra el propósito planteado?

- a) Establecer que el triángulo EBF y el triángulo FHI son congruentes.
- b) Establecer que el área del cuadrado BFHG es igual al área del rectángulo ABCD.
- c) Establecer que la razón entre las medidas de los segmentos BF y EF es igual a la razón entre las medidas de los segmentos AB y AF.

71

AA18\_03\_71

Una docente desea que sus estudiantes reflexionen sobre prácticas culturales en el Perú en el marco del enfoque intercultural. Para ello, está planificando una unidad didáctica que aborde la fiesta de carnaval. ¿Cuál de las siguientes acciones es **más** pertinente para desarrollar esta unidad?

- a) Diseñar sesiones que aborden las fiestas de carnaval más concurridas del país y su beneficio para la difusión de la cultura peruana.
- b) Diseñar sesiones que aborden las fiestas de carnaval de las comunidades de los estudiantes y su vinculación con los demás carnavales del país.
- c) Diseñar sesiones que aborden la fiesta de carnaval de la localidad de los estudiantes y su nivel de importancia en relación con otras fiestas de carnaval del país.

72

AA18\_03\_72

Un docente desea promover la participación de los estudiantes en la construcción de normas que favorezcan la convivencia en el aula. ¿Cuál de las siguientes acciones es **más** pertinente para este propósito?

- a) El docente pide a representantes del aula que revisen las normas de convivencia utilizadas el año anterior. Luego, les solicita que planteen alternativas de mejora a estas normas. Por último, les indica que incorporen sus propuestas a las normas de convivencia del aula.
- b) El docente pregunta a los estudiantes en qué aspectos creen que la convivencia en el aula ha mejorado y en cuáles no. Luego, les pide que planteen metas que les gustaría lograr en su convivencia como grupo. Finalmente, les solicita que propongan normas que ayuden al cumplimiento de esas metas.
- c) El docente evalúa, junto con el resto del equipo de docentes, el estado actual de la convivencia entre los estudiantes. Luego, pide a los estudiantes que determinen qué aspectos de la convivencia en el aula requieren ser mejorados. Sobre esta base, el docente elabora las nuevas normas de convivencia.

Raúl, un estudiante que presenta ceguera, se ha integrado al grupo de primer grado. A pesar de que se realizó un proceso inicial de sensibilización en el grado, los docentes han notado que los estudiantes evitan incorporar a Raúl en sus actividades. Incluso, un docente ha escuchado a un estudiante decir: “No hagamos grupo con Raúl. Como no ve, pienso que no podrá hacer bien las tareas”.

Ante esta situación, los docentes buscan que los estudiantes cuestionen estereotipos en torno a las personas con ceguera. ¿Cuál de las siguientes actividades es pertinente para este propósito?

- a) Pedir a los estudiantes que, con los ojos vendados, realicen diversas actividades que son cotidianas en la IE como desplazarse en el aula, jugar en el patio, trabajar en equipo, entre otras. Luego, solicitarles que, individualmente, describan cómo se sintieron durante esta experiencia.
- b) Solicitar a los estudiantes que, a partir de la observación del espacio público, identifiquen las condiciones que tienen que enfrentar las personas con ceguera para movilizarse en la localidad. Luego, pedirles que redacten una propuesta que favorezca su desplazamiento con mejores condiciones.
- c) Mostrar a los estudiantes resúmenes de biografías de personas que presentan ceguera y que han contribuido en el campo de la ciencia, del arte, entre otros. Luego, orientarlos en el análisis de las características del entorno que influyeron positiva o negativamente para el desarrollo de estas personas.

¿Cuál de las siguientes tareas es de **mayor** demanda cognitiva?

- a) Si un hexágono representa  $\frac{1}{4}$  de  $\frac{2}{3}$  de una unidad, ¿cuántos hexágonos conforman la unidad?

- b) Efectúa las siguientes operaciones:

$$\frac{1}{5} \times \frac{7}{8}$$

$$\frac{2}{3} \times 4 \frac{4}{5}$$

$$2 \frac{5}{30} \times 3 \frac{4}{18}$$

- c) Sergio está preparando una receta que indica que, por cada porción, se necesita  $\frac{1}{4}$  de taza de azúcar. Si él va a preparar 2 porciones, ¿qué parte de taza de azúcar necesitará?

Una docente está trabajando con sus estudiantes la representación de fracciones como el cociente de números enteros y les plantea la siguiente pregunta:

“¿Cuántas fracciones homogéneas a  $\frac{1}{13}$  hay entre  $\frac{5}{13}$  y  $\frac{8}{13}$ ?”.

Un estudiante dijo: “Existen muchas fracciones homogéneas, por ejemplo  $\frac{5,1}{13}$ ;  $\frac{5,2}{13}$ ;  $\frac{5,3}{13}$ ; etc.”.

¿Cuál de las siguientes acciones pedagógicas es pertinente para brindar retroalimentación al estudiante de modo que reflexione sobre su afirmación?

- a** Presentar una recta numérica y pedir que ubique en ella las fracciones  $\frac{5}{13}$  y  $\frac{8}{13}$ . Luego, solicitar que ubique, en esta recta, las expresiones  $\frac{5,1}{13}$ ;  $\frac{5,2}{13}$ ;  $\frac{5,3}{13}$  y fracciones homogéneas a  $\frac{1}{13}$ , cuyo numerador sea un número entero entre 5 y 8.
- b** Solicitar que determine la fracción que equivale a 5,1 y preguntar: “Al reemplazar la fracción que equivale a 5,1 en la expresión  $\frac{5,1}{13}$ , ¿qué fracción se obtendrá? ¿Será homogénea a  $\frac{1}{13}$ ?”. Luego, pedir que evalúe si las expresiones  $\frac{5,2}{13}$  y  $\frac{5,3}{13}$  son homogéneas a  $\frac{1}{13}$ .
- c** Preguntar a la clase: “¿Qué ejemplos de fracciones homogéneas a  $\frac{1}{13}$  podrían compartir con su compañero?”, de modo que el estudiante anote dichos ejemplos. Luego, solicitarle que seleccione aquellas fracciones que se encuentran entre  $\frac{5}{13}$  y  $\frac{8}{13}$ , y comparta su respuesta con la clase.

Un docente tiene como propósito que sus estudiantes comprendan el significado del valor absoluto de números enteros.

¿Cuál de las siguientes acciones pedagógicas es pertinente para promover el logro de dicho propósito?

- a** Entregar una ficha de trabajo que presente la expresión  $\forall x \in \mathbb{Z}, |x| = \begin{cases} x, & \text{si } x > 0 \\ -x, & \text{si } x < 0 \\ 0, & \text{si } x = 0 \end{cases}$

y que contenga ejercicios resueltos, en los que se ha hallado el valor absoluto de números enteros positivos, negativos y del cero. Luego, proponer que se guíen de estos ejercicios para resolver otros.

- b** Proporcionar una recta numérica para que ubiquen en ella un número entero positivo y otro negativo. Luego, preguntar por la distancia que existe desde cada uno de esos números hasta cero. Después, pedir que traten de expresar una definición de valor absoluto considerando dichas distancias.

- c** Pegar en la pizarra un cartel con el siguiente enunciado: “El valor absoluto de un número entero cualquiera es el número natural que resulta de prescindir del signo y de las barras que lo encierran”. Luego, proponer que hallen  $|+9|$  y  $|-9|$  y preguntar por el resultado que se obtuvo en cada caso. Después, absolver dudas si las hubiera.

Un docente tiene como propósito que sus estudiantes resuelvan problemas que implican operaciones con números enteros. Para ello, como una de las actividades propuestas, plantea la siguiente pregunta:

“¿Qué entienden por la multiplicación de dos números?”.

Una estudiante responde lo siguiente: “La multiplicación es una operación que consiste en repetir varias veces un número”.

Luego el docente le pregunta: “¿Cómo entiendes la multiplicación de  $-3 \times -4$ ? ¿Cuántas veces se repetiría el número  $-3$  en la multiplicación?”.

¿Por qué la acción docente favorece la generación del conflicto cognitivo en la estudiante?

- a** Porque cuestiona el significado de la multiplicación que asume la estudiante.
- b** Porque promueve la participación de la estudiante en la actividad propuesta.
- c** Porque le presenta un concepto nuevo a la estudiante, como la multiplicación de números enteros.

Luego de que los estudiantes han desarrollado actividades para construir la noción de número entero y sus operaciones, un docente pregunta a la clase:

“¿Es cierto que, si se adiciona un número a otro, el resultado siempre es mayor que cada uno de los sumandos?”.

Una estudiante alza la mano y afirma: “Sí, siempre que se suma un número con otro, el resultado que se obtiene es mayor”.

Teniendo en cuenta la afirmación de la estudiante, ¿cuál de las siguientes acciones es pertinente para generar conflicto cognitivo?

- a Solicitar que brinde un ejemplo que acompañe su afirmación. Luego, preguntar: “¿Por qué crees que, al sumar un número con otro, siempre el resultado es mayor que los sumandos? ¿Estás aplicando alguna propiedad? ¿Cuáles son las propiedades de la adición de números enteros?”.
- b Entregar fichas azules, en las que cada una representa el número “+1”, y fichas rojas, en las que cada una representa el número “-1”. Luego, pedir que represente el número +5 utilizando fichas azules y, después, que represente el número -5 con fichas rojas.
- c Pedir que encuentre el resultado de sumar +4 y -7. Luego, preguntar: “¿El resultado que se obtiene es mayor que cada uno de los sumandos? ¿En qué casos el resultado de una adición no es mayor que los sumandos?”.

Un docente propuso un problema a sus estudiantes. Luego de que ellos lograron resolverlo, el docente tiene como propósito promover la reflexión de los estudiantes sobre su proceso de resolución. ¿Cuál de las siguientes acciones es pertinente para el logro de su propósito?

- a Solicitar que reconozcan las habilidades que emplearon al resolver el problema y los obstáculos que enfrentaron, y que analicen cómo lograron superarlos.
- b Presentar el proceso de solución y la respuesta correcta en la pizarra para que verifiquen si la respuesta a la que llegaron es la correcta, y en caso sea necesario la corrijan.
- c Preguntar: “¿De qué trataba el problema? ¿Qué datos se evidenciaron en el problema? ¿Cuál era la pregunta del problema? ¿Has resuelto un problema similar anteriormente?”.

Una docente plantea la siguiente situación para recoger información sobre el aprendizaje de sus estudiantes.

Se ha aplicado una encuesta a un grupo de personas para conocer qué mascotas son de su preferencia. A continuación, se muestran los resultados:

Mascota preferida	Cantidad de personas
Perro	15
Gato	9
Conejo	6

Al preguntarle a Rosa por el porcentaje de personas encuestadas que prefiere el perro como mascota, ella responde que es el 15%.

¿Por qué la respuesta de Rosa no es correcta? Explica tu respuesta.

¿Cuál es el indicador de evaluación que se corresponde con la situación planteada?

- a Describe el procedimiento realizado para calcular porcentajes.
- b Justifica el significado de porcentaje diferenciándolo de una cantidad.
- c Evalúa la validez de una afirmación vinculada a los procesos de variación porcentual.

Un docente plantea el siguiente problema a sus estudiantes:

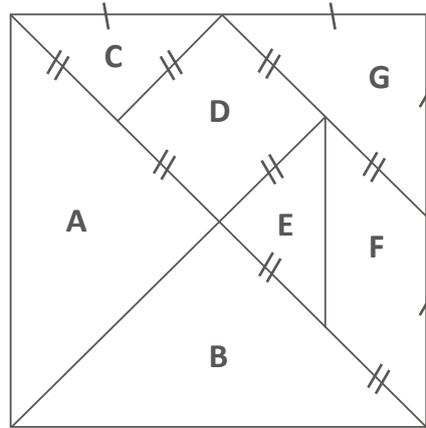
Una tienda ha incrementado, en 20%, el precio de unos zapatos que inicialmente costaban S/ 150. Debido a las pocas ventas, la tienda decide reducir el precio en un 20%. ¿Cuál es el precio final de dichos zapatos?

Uno de los estudiantes responde lo siguiente: “El precio final es el mismo, es decir S/ 150. Primero aumentó 20% y eso es S/ 30, pero luego disminuyó 20%, que es S/ 30; entonces, no hubo ningún cambio, y el precio se mantiene”.

El docente tiene como propósito brindar retroalimentación de modo que el estudiante reflexione sobre su error. ¿Cuál de las siguientes acciones pedagógicas es pertinente para este propósito?

- a Preguntar: “¿Qué porcentajes se han aplicado? ¿Por qué crees que el precio se mantiene igual?”. Luego, indicar que, efectivamente, el 20% de S/ 150 es S/ 30 y que por tanto, el nuevo precio de los zapatos, con el aumento, es S/ 180. Después, presentar el procedimiento para calcular el 20% de S/ 180, y concluir que el precio final de los zapatos es S/ 144 y no se mantiene igual como él pensaba.
- b Decir que el precio final de los zapatos no es el mismo, ya que se ha aplicado un aumento y un descuento. Luego, indicar que el precio final de los zapatos, considerando ambos porcentajes, es S/ 144. Después, plantear un problema similar indicándole que esta vez se asegure de resolver correctamente el problema y pedir que compare ambos procesos de solución.
- c Pedir que identifique a qué cantidad se le aplica el aumento del 20% y que lo calcule. Luego, solicitar que determine el precio con el aumento. Después, preguntar por la cantidad a la que se le aplicará el descuento del 20%, y pedir que analice si es cierto que el 20% de aumento y el 20% de descuento se aplican a la misma cantidad.

Una docente entrega una cartulina de forma cuadrada a cada estudiante, de modo que puedan construir un tangram a partir de una serie de indicaciones. A continuación, se muestra la figura que construyeron:



Luego, la docente les menciona que la diagonal del cuadrado grande mide 8 cm.

Posteriormente, la docente solicita a los estudiantes encontrar una figura en el tangram cuyo perímetro sea mayor que 14 cm pero menor que 17 cm. ¿Cuál de los siguientes estudiantes obtuvo la respuesta correcta?

- a Antonio: “La figura G”.
- b Beatriz: “El cuadrilátero formado por las figuras E y F”.
- c Cecilia: “El cuadrilátero formado por las figuras A, C y D”.

83

AA18\_27\_53

Pedro posee una hacienda en la que se utiliza un terreno rectangular, cuyas dimensiones son 10 m y 20 m, para el cultivo de hortalizas. Él se dio cuenta de que, si retirara piedras y maleza de los linderos de este terreno, podría expandir cada una de sus dimensiones en 20%, lo que le permitiría ampliar su área de cultivo de hortalizas.

Si procediera a retirar las piedras y maleza, ¿en qué porcentaje aumentaría el área de cultivo de hortalizas con respecto a su área inicial?

- a 40%
- b 44%
- c 88%

Carlos mezcla 300 mL de un enjuague bucal A, que contiene 16% de alcohol, con 500 mL de otro enjuague bucal B, que contiene 24% de alcohol. Como producto de esta mezcla, se obtiene 800 mL de un nuevo enjuague bucal.

Con respecto al porcentaje de alcohol en el nuevo enjuague bucal, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a El porcentaje de alcohol en el nuevo enjuague bucal equivale a la semisuma de los porcentajes de alcohol de los enjuagues bucales A y B.
- b El porcentaje de alcohol en el nuevo enjuague bucal equivale a la suma de los porcentajes de alcohol de los enjuagues bucales que fueron mezclados.
- c El porcentaje de alcohol en el nuevo enjuague bucal equivale al cociente de la suma de la cantidad de alcohol de ambos enjuagues entre la cantidad de mililitros en el nuevo enjuague bucal.

Durante la temporada de liquidación, una tienda deportiva ofrece descuentos en sus diversos artículos. Elmer desea comprar un par de zapatillas y una camiseta. El precio de venta del par de zapatillas es 156 soles y el de la camiseta es 84 soles. Ambos artículos se ofrecen con el 15% de descuento.

¿Cuál de las siguientes alternativas expresa un procedimiento correcto para saber el monto que se descontará por la compra de ambos artículos?

- a Calcular la suma de los precios de venta de ambos artículos. Luego, calcular el 30% de dicha suma.
- b Calcular el 15% de la suma de los precios de venta de ambos artículos. Luego, calcular la diferencia considerando este resultado y la suma de dichos precios de venta.
- c Calcular el 85% del precio de venta de cada artículo y hallar la suma de estos valores. Luego, calcular la diferencia considerando este resultado y la suma de los precios de venta.

86

AA18\_27\_56

Un docente les propone a sus estudiantes la siguiente tarea:

Los términos de una secuencia, a partir del segundo término, se obtienen al multiplicar el término anterior por 2. Si el primer término de esta secuencia es 3, ¿cuál es el quinto término de la secuencia?

¿Por qué la tarea propuesta por el docente es de baja demanda cognitiva?

- a Porque es una tarea de contexto intramatemático y tareas con este tipo de contexto son más sencillas de resolver que una de contexto extramatemático.
- b Porque es una tarea que implica usar un procedimiento ya establecido para encontrar el término solicitado en la secuencia.
- c Porque es una tarea que involucra el uso de números naturales que tienen menos de tres cifras.

87

AA18\_27\_57

Una docente presentó a sus estudiantes una secuencia de figuras:

- La primera figura es una flecha vertical hacia arriba;
- la segunda, una flecha horizontal hacia la derecha;
- la tercera, una flecha vertical hacia abajo;
- la cuarta, una flecha horizontal hacia la izquierda;
- y la quinta es una flecha vertical hacia arriba.

Luego, les preguntó: “¿De qué forma varía la posición de la flecha en la secuencia? ¿Cuál es la décima figura de la secuencia?”.

¿Cuál es el propósito de aprendizaje involucrado en esta actividad?

- a Reconocer el patrón geométrico en una secuencia.
- b Describir la posición en la que queda cada figura en una secuencia.
- c Proponer una secuencia gráfica que involucra patrones geométricos.

Un docente tiene como propósito que sus estudiantes determinen el término  $n$ -ésimo de una secuencia numérica. Para ello, les propuso la siguiente tarea:

Determina el término  $n$ -ésimo de la secuencia:

$$3; 7; 11; 15; \dots$$

Una estudiante presentó la siguiente resolución:

$$3 = (0 + 1) \times 3 + 0$$

$$7 = (1 + 1) \times 3 + 1$$

$$11 = (2 + 1) \times 3 + 2$$

$$15 = (3 + 1) \times 3 + 3$$

$$19 = (4 + 1) \times 3 + 4$$

$$23 = (5 + 1) \times 3 + 5$$

Entonces, el término  $n$ -ésimo de la secuencia es el siguiente:

$$t_n = (n + 1) \times 3 + n = 4n + 3$$

El docente busca retroalimentar a la estudiante para que reflexione sobre el error en el que incurrió al expresar el término  $n$ -ésimo.

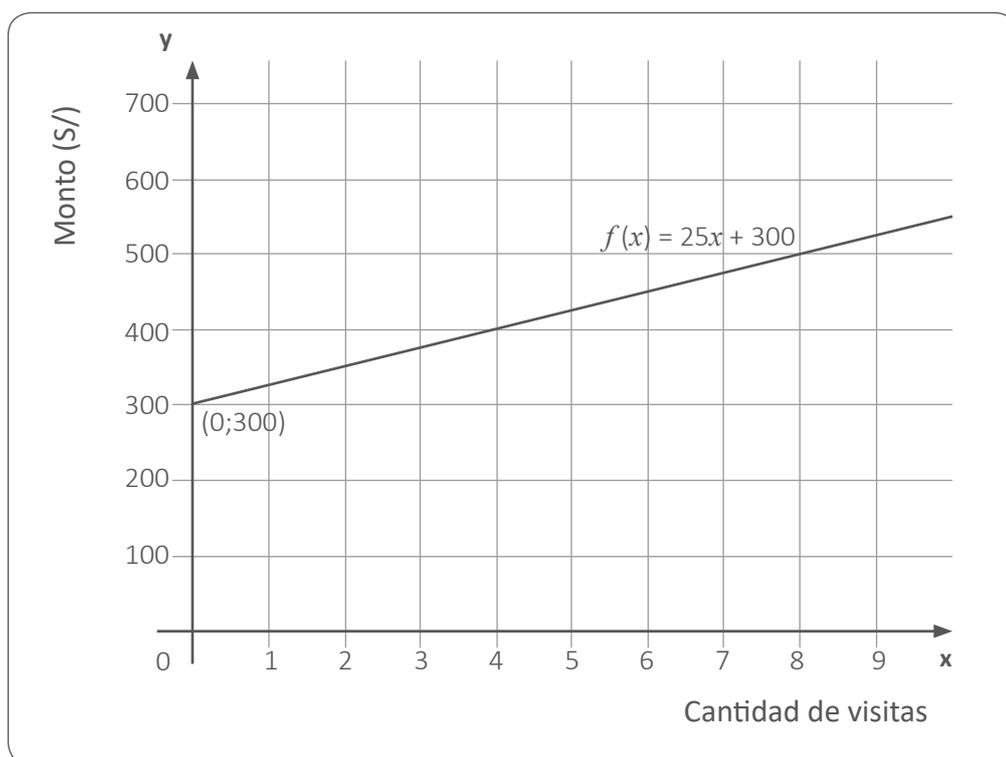
¿Cuál de las siguientes acciones pedagógicas es pertinente para conseguir este propósito?

- a** Preguntar: “¿Cuál es el patrón de la secuencia? ¿Cuál será el valor del séptimo, octavo y noveno término?”. Luego, decirle que, en la expresión que representa el término  $n$ -ésimo, ‘ $n$ ’ corresponde a la posición del término.
- b** Preguntar: “Si la expresión correcta para representar el término  $n$ -ésimo fuera  $4n - 1$ , ¿qué valores les corresponderían a los primeros términos?”. Luego, pedirle que revise las operaciones que realizó para obtener el valor de cada término.
- c** Preguntar: “¿Qué representa ‘ $n$ ’ en el término  $n$ -ésimo encontrado? Si reemplazamos ‘ $n$ ’ por la posición de un término, ¿el valor que se obtiene coincide con dicho término? ¿Qué relación habrá entre ‘ $n$ ’ y la posición de cada término?”. Luego, preguntarle si se debe realizar alguna modificación en el término  $n$ -ésimo.

Un docente les presentó a sus estudiantes la siguiente situación:

Un club campestre cobra 40 soles por la entrada de un adulto y 20 soles por la de un niño menor de 12 años. Sin embargo, si una persona realiza un pago anual de 300 soles, podrá ingresar con su cónyuge e hijos menores de 18 años, pagando solo el 25% del importe de cada entrada, además de tener otros beneficios.

La siguiente gráfica representa la función que modela el monto a pagar en relación con la cantidad de visitas de una familia compuesta por una pareja de esposos y su hijo de 8 años, sabiendo que hicieron el pago anual.



El docente tiene como propósito que sus estudiantes interpreten la pendiente de la gráfica de una función afín.

¿Cuál de las siguientes acciones pedagógicas promueve el logro de este propósito?

- a** Solicitar que identifiquen las magnitudes que se están relacionando y preguntar por el monto total, en soles, que resulta de realizar 1, 2 y 3 visitas. Luego, pedir que digan en cuánto aumentará el monto por cada visita que realizará esta familia.
- b** Solicitar que identifiquen dos puntos de la recta. Luego, pedir que resten las ordenadas de ambos puntos y también sus abscisas para luego dividir ambos resultados. Finalmente, pedir que reconozcan ese cociente en la expresión algebraica  $f(x) = 25x + 300$ .
- c** Solicitar que resalten la expresión algebraica y que identifiquen el valor que representa la pendiente de la recta y su intercepto con el eje "y". Luego, pedir que reemplacen valores en esta expresión para calcular el monto que corresponde para 10, 30 y 70 visitas.

Un docente propuso a sus estudiantes la siguiente tarea:

Determina el conjunto solución de la siguiente ecuación:

$$x^2 - 5x = 0$$

A continuación, el docente monitorea el trabajo de los estudiantes, y se detiene a observar la resolución de uno de ellos.

$$\begin{aligned}x^2 - 5x &= 0 \\x^2 &= 5x \\ \frac{x^2}{x} &= 5 \\x &= 5 \\ \text{C.S.} &= \{5\}\end{aligned}$$

El docente busca retroalimentar al estudiante para que reflexione sobre el error en el que incurrió. ¿Cuál de las siguientes acciones pedagógicas es la **más** pertinente para conseguir este propósito?

- a** Preguntarle: “Si reemplazas la incógnita con el cero, ¿se comprueba la ecuación cuadrática? ¿El cero será otra solución de la ecuación? ¿Por qué? ¿Qué número deberás incluir en el conjunto solución encontrado?”.
- b** Preguntarle: “Si factorizamos la expresión  $x^2 - 5x$ , ¿cuáles son los factores que se obtienen? ¿Qué valores para la incógnita se obtienen al igualar cada factor a cero? ¿Cuáles serán, entonces, las raíces del conjunto solución?”.
- c** Preguntarle: “Si una incógnita se caracteriza por representar un valor desconocido, ¿hay alguna condición, en esta ecuación, que indique que la incógnita no pueda tomar el valor de cero? ¿Es correcto dividir  $x^2$  entre la incógnita cuando esta podría ser cero? ¿Crees que estás descartando ese valor al hacer la división? ¿Por qué?”.

Un docente presentó a sus estudiantes el siguiente problema:

¿Cuál es el conjunto solución de la ecuación  $(x + 3)^2 = 144$ , sabiendo que  $x \in \mathbb{Q}$ ?

Un estudiante respondió que si extrae la raíz cuadrada a ambos miembros obtiene la ecuación  $x + 3 = 12$  y, por tanto, el C.S. = {9}.

¿Cuál de las siguientes preguntas es pertinente para generar conflicto cognitivo en el estudiante?

- a** Si reemplazas en la ecuación la variable “ $x$ ” por -15, ¿se verifica la igualdad? ¿-15 también será parte del conjunto solución? ¿9 será el único valor que cumple la igualdad?
- b** Si revisas tu procedimiento, ¿cómo obtuviste la ecuación  $x + 3 = 12$ ? ¿Podrías explicar cómo obtuviste 9 en el conjunto solución? ¿Será correcto el resultado que has encontrado?
- c** Si comparas una ecuación lineal y una ecuación cuadrática, ¿qué características tienen en común? ¿Cuál es el grado en cada ecuación? ¿Qué se entiende por ecuación lineal y por ecuación cuadrática?

¿Cuál de las siguientes tareas involucra el uso de una función periódica?

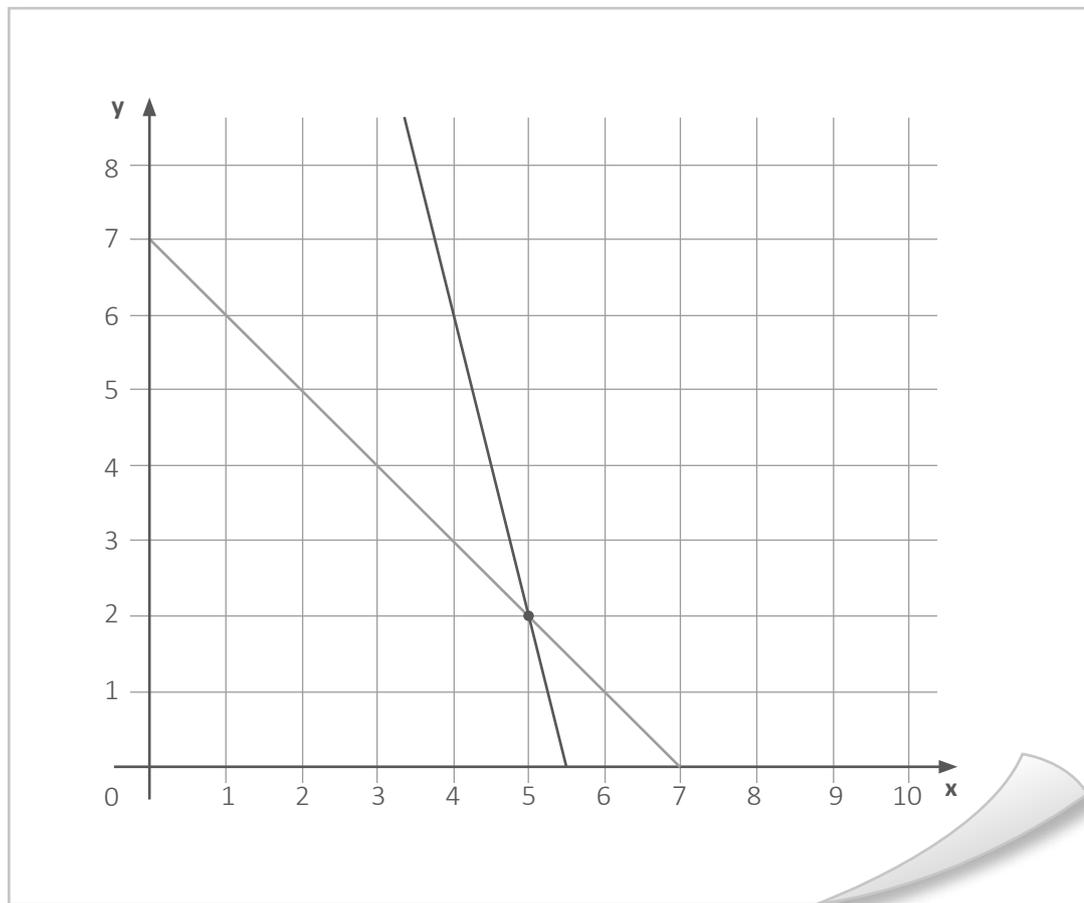
- a** Representar gráficamente la secuencia de pasos de la coreografía en la que una persona repite tres veces los siguientes movimientos: con las manos arriba girar a la derecha, ponerse en cuclillas y saltar impulsándose hacia arriba.
- b** Representar gráficamente la relación entre la distancia recorrida y el tiempo transcurrido durante los primeros 10 minutos en una carrera en la que un maratonista corre a razón de 200 m/min sobre una pista atlética de 400 m de longitud, que está ubicada alrededor de un campo de fútbol.
- c** Representar gráficamente la relación entre la distancia que separa a un empresario de la ciudad A cuando viaja continuamente a la ciudad B o viceversa, y el tiempo transcurrido, sabiendo que demora 1 día en trasladarse de una ciudad a otra y permanece 5 días en cada ciudad.

Emilio ha cercado un terreno rectangular de  $24 \text{ m}^2$  para la crianza de cuyes. Uno de sus lados más largos está limitado por una pared, y los otros tres lados se han cercado exactamente con una malla metálica de 14 m de longitud. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa la cantidad de metros de malla utilizada para cubrir el lado mayor del terreno?

- a** 4 m
- b** 8 m
- c** 12 m

Vilma está resolviendo un problema. Ella ha decidido modelar el problema mediante un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas y ha graficado dicho sistema de ecuaciones.

A continuación, se muestra el gráfico realizado por Vilma.



Se sabe que el procedimiento realizado por Vilma es correcto, ¿cuál de los siguientes problemas podría ser el que está resolviendo Vilma?

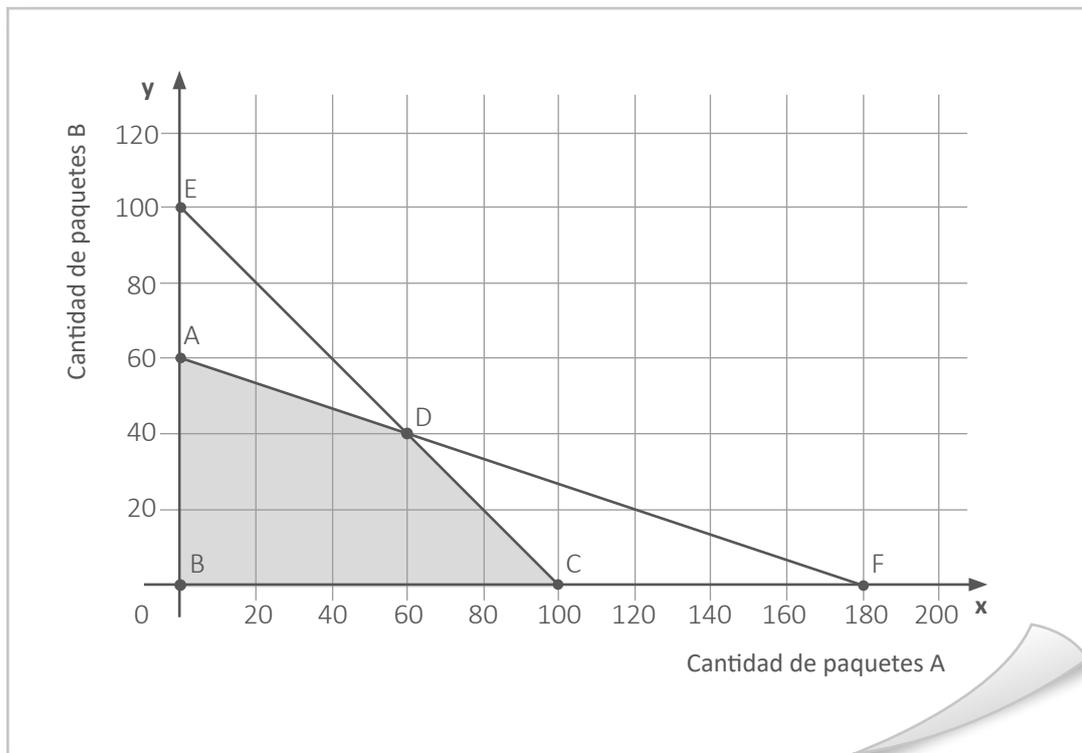
- a** Una familia compuesta por 7 integrantes, entre niños y adultos, ingresa a una feria. Ellos pagan 2 soles por la entrada de un niño y 8 soles por la de un adulto. Si en entradas gastaron 26 soles, ¿cuántos niños y cuántos adultos conforman esta familia?
- b** En una prueba de 10 preguntas, se otorga 8 puntos por respuesta correcta, 0 puntos por respuesta omitida y se resta 2 puntos por respuesta incorrecta. Si José respondió 7 preguntas y obtuvo 36 puntos, ¿cuántas repuestas correctas e incorrectas tuvo?
- c** En un almacén, se guardan carritos de jardinería (4 ruedas) y carretillas (1 rueda). Si se cuentan en total 7 vehículos de trabajo entre carritos de jardinería y carretillas, y un total de 22 ruedas, ¿cuántos carritos de jardinería y cuántas carretillas están guardados en este almacén?

Una docente propone el siguiente problema a sus estudiantes:

Una tienda promociona dos tipos de paquetes. El paquete A contiene 1 camisa y 1 pantalón, y el paquete B, 3 camisas y 1 pantalón. En el almacén de la tienda, hay en total 180 camisas y 100 pantalones. Determinen las cantidades de paquetes de cada tipo que se podrían armar.

Los estudiantes se han dividido en equipos para resolver el problema.

Uno de los equipos presentó la representación gráfica del sistema de inecuaciones que modela la relación entre las cantidades de paquetes de tipo A y tipo B.



Con respecto a la gráfica presentada, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a** La máxima cantidad de paquetes de tipo B, que se pueden armar, es 100.
- b** En la tienda se pueden armar 20 paquetes del tipo A y 60 paquetes del tipo B.
- c** En 60 paquetes de tipo A y 40 de tipo B se utiliza el total de camisas y pantalones.

96

AA18\_27\_66

Se quiere construir una caja, sin tapa, cuya base y caras laterales sean rectangulares. Para ello, se utilizará una lámina de cartón rectangular cuyas dimensiones son de 30 cm y 20 cm. El primer paso para la construcción de la caja será recortar cuadrados de lado "x" en las esquinas y, luego, se doblarán los lados hacia arriba.

¿Cuál de las siguientes expresiones representa el área de la base de la caja en centímetros cuadrados?

- a  $A(x) = 600 - 100x + 4x^2$
- b  $A(x) = 600 - 50x + x^2$
- c  $A(x) = 600 - 4x^2$

97

AA18\_27\_67

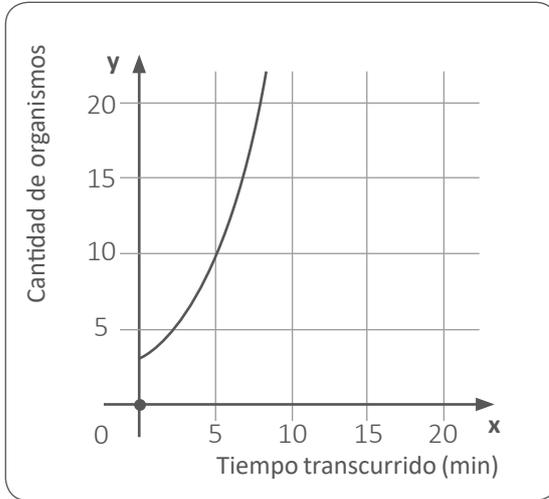
La función  $f(x) = x^2$  y la función  $g(x) = (x - 2)^2 + 1$  fueron representadas gráficamente en el mismo plano de coordenadas mediante parábolas.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones expresa la relación entre los vértices de estas parábolas?

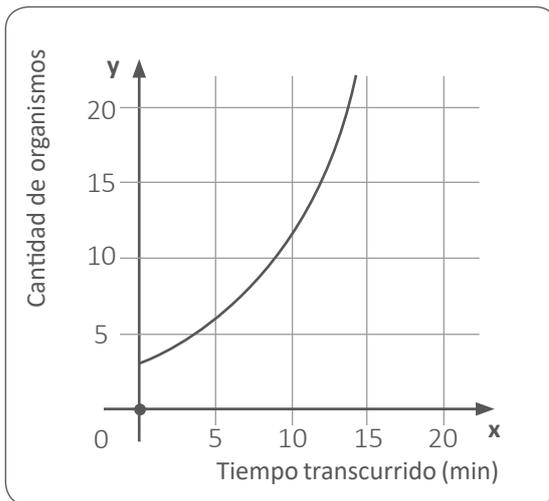
- a El vértice de la parábola que representa a  $g(x) = (x - 2)^2 + 1$  se ubica a 2 unidades a la derecha y 1 unidad hacia arriba del vértice de la parábola que representa a  $f(x) = x^2$ .
- b El vértice de la parábola que representa a  $g(x) = (x - 2)^2 + 1$  se ubica a 2 unidades a la derecha y 1 unidad hacia abajo del vértice de la parábola que representa a  $f(x) = x^2$ .
- c El vértice de la parábola que representa a  $g(x) = (x - 2)^2 + 1$  se ubica a 2 unidades a la izquierda y 1 unidad hacia arriba del vértice de la parábola que representa a  $f(x) = x^2$ .

Existen organismos unicelulares que se reproducen duplicándose. En un laboratorio y bajo condiciones óptimas, un tipo de organismo unicelular se duplica cada 5 minutos. Si había 3 de ellos cuando se empezó a realizar la observación, ¿cuál de las siguientes gráficas representa la función que modela la cantidad de organismos unicelulares en relación con el tiempo transcurrido en minutos?

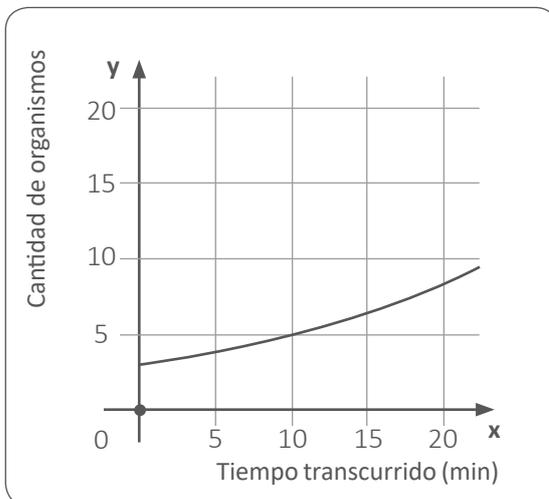
a



b



c



El registro simultáneo de la hora de tres momentos distintos en dos relojes, uno en perfectas condiciones y otro descompuesto, es el siguiente:

- Cuando el reloj en perfectas condiciones marcaba las 18:00 h, el reloj descompuesto marcaba las 17:42 h.
- Cuando el reloj en perfectas condiciones marcaba las 20:00 h, el reloj descompuesto marcaba las 19:38 h.
- Cuando el reloj en perfectas condiciones marcaba las 23:00 h, el reloj descompuesto marcaba las 22:32 h.

¿Qué hora marcaba el reloj descompuesto cuando el reloj en perfectas condiciones marcaba las 12:00 h?

- a 11:52 h
- b 11:54 h
- c 11:58 h

Una docente tiene como propósito que sus estudiantes seleccionen la medida de tendencia central apropiada para representar un conjunto de datos al resolver problemas.

¿Cuál de los siguientes problemas favorece el logro del propósito planteado?

- a** 7 amigos, procedentes de diferentes ciudades, han viajado para reunirse en una determinada ciudad. Arturo viajó 40 km; Benjamín, 120 km; Cristina, 73 km; Doris, 60 km; Ernesto, 75 km; Federico, 85 km; y Gabriela, 60 km. Calcule la media, la mediana y la moda de las distancias que han viajado estos amigos. ¿Cuál de estas medidas de tendencia central es la de mayor valor numérico?
- b** Se desea realizar un estudio comparativo de las masas corporales de las mujeres de las secciones de segundo grado. Se registró las masas de 10 estudiantes mujeres por sección. Las masas de una de las muestras son: 56 kg, 63 kg, 61 kg, 57 kg, 58 kg, 60 kg, 62 kg, 63 kg, 57 kg y 59 kg. ¿Cuál es el valor de la media, mediana y moda de estos datos?
- c** En un aula, se realizó una encuesta a los estudiantes sobre el tiempo que necesitan para ducharse. Un 15% de los encuestados necesita 10 minutos; 20%, 25 minutos; 25%, 20 minutos; y el resto necesita 15 minutos. ¿Qué medida de tendencia central describe mejor el tiempo más frecuente que necesitan los estudiantes encuestados para ducharse?



*Trabajando para  
todos los peruanos*



PERÚ

Ministerio  
de Educación

# Hoja de Respuestas

## COMPRESIÓN LECTORA

Pregunta N°	Respuesta correcta
1	C
2	B
3	C
4	A
5	C
6	B
7	A
8	C
9	A
10	B
11	C
12	B
13	C
14	A
15	B
16	C
17	A
18	C
19	A
20	B

## CONOCIMIENTOS DE GESTIÓN

Pregunta N°	Respuesta correcta
21	B
22	C
23	B
24	C
25	C
26	B
27	A
28	C
29	C
30	C
31	B
32	B
33	C
34	A
35	C
36	C
37	A
38	A
39	C
40	A

## CONOCIMIENTOS PEDAGÓGICO DE LA ESPECIALIDAD

Pregunta N°	Respuesta correcta
41	A
42	B
43	B
44	C
45	C
46	B
47	A
48	A
49	C
50	B
51	A
52	C
53	B
54	A
55	C
56	A
57	B
58	A
59	C
60	B
61	A
62	B
63	B
64	B
65	A
66	C
67	B
68	A
69	B
70	B

Pregunta N°	Respuesta correcta
71	B
72	B
73	C
74	A
75	B
76	B
77	A
78	C
79	A
80	B
81	C
82	C
83	B
84	C
85	C
86	B
87	A
88	C
89	A
90	C
91	A
92	C
93	B
94	C
95	C
96	A
97	A
98	B
99	B
100	C