International SoM Contest 2026 Grade Seven Solutions

1) **D** La fracción impropia $\frac{7}{4}$ equivale al número mixto $1\frac{3}{4}$. El número mixto $1\frac{4}{8}$ se simplifica a $1\frac{1}{2}$, que no es igual a $1\frac{3}{4}$.

2) **C** La mayor diferencia se obtiene al restar –13 de 23. La diferencia es
$23 - (-13) = 36$.

3) **A** Calcula según el orden de las operaciones: $6 - [3 - (5 - 4)] = 6 - [3 - 1]$
$= 6 - 2$
$= 4$

4) **D** Calcula según el orden de las operaciones: $2^3 - 3^2 = 8 - 9$
$= -1$

5) **A** Resuelve la desigualdad para x: $3x + 7 < 34$
$3x < 27$
$x < 9$
Todos los valores posibles de x son menores que 9. El único valor posible entre las opciones es 8.

6) **B** Calcula según el orden de las operaciones:
$$\sqrt{28 - \sqrt{6 + \sqrt{9}}} = \sqrt{28 - \sqrt{6 + 3}}$$
$$= \sqrt{28 - \sqrt{9}}$$
$$= \sqrt{28 - 3}$$
$$= \sqrt{25}$$
$$= 5$$

7) **C** En orden ascendente, los dígitos forman el número 2578. En orden descendente forman el 8752. La diferencia es 8752 – 2578 = 6174.

8) **B** Halla el valor positivo de x.
$3x^2 - 3 = 240$
$3x^2 = 243$
$x^2 = 81$
$x = 9$

9) **D** Un círculo tiene infinitos ejes de simetría, porque cualquier recta que pase por su centro lo divide en dos partes simétricas.

10) **C** La factorización prima de 999 es $3^3 \times 37$. El mayor factor primo de 999 es 37.

11) **C** Para hallar el 5% del precio, se multiplica por 0.05. Es lo mismo que dividir entre 100 y multiplicar por 5. La opción A es incorrecta porque un quinto del precio equivale al 20%. La B es incorrecta porque multiplicar por cinco décimos equivale al 50%. La D es incorrecta porque multiplicar por 0.5% equivale a dividir entre 100 y multiplicar por 0.5.

12) **C** La porción restante es $1 - \frac{1}{3} - \frac{2}{7} - \frac{1}{5} = \frac{105}{105} - \frac{35}{105} - \frac{30}{105} - \frac{21}{105} = \frac{19}{105}$ de la pizza.

13) **A** Una semana tiene siete días. En 273 días hay 273 ÷ 7 = 39 semanas exactas, sin residuo. Por lo tanto, dentro de 273 días será el mismo día de la semana: martes.

©2026 Spirit of Math Schools® Inc.

Versión en español — traducida del original en inglés. En caso de duda, prevalece la versión en inglés.

International SoM Contest 2026 Grade Seven Solutions

14) **B** Un prisma triangular es un sólido con dos bases triangulares idénticas unidas por tres caras laterales rectangulares. Tiene seis vértices, nueve aristas y cinco caras. Sustituye $x = 6$, $y = 9$ y $z = 5$ en $(x + y + z)^2$ y calcula.

$$\begin{aligned}(x + y + z)^2 &= (6 + 9 + 5)^2 \\ &= 400\end{aligned}$$

15) **C** Si AO es el doble de BP, la distancia de A a C se divide en seis partes iguales de $24 \div 6 = 4$ cm. BP mide 4 cm y es el radio del semicírculo pequeño. AO mide $4 \times 2 = 8$ cm y es el radio del grande. El área de un círculo es $A = \pi r^2$. El área del semicírculo grande es $0.5 \times \pi \times 8^2 = 32\pi$ cm^2 y la del pequeño es $0.5 \times \pi \times 4^2 = 8\pi$ cm^2. La suma es $32\pi + 8\pi = 40\pi$ cm^2.

16) **B** Los números entre 300 y 400 cuyos dígitos suman 11 empiezan con 3 en las centenas. Los otros dos dígitos pueden ser 0 y 8, 1 y 7, 2 y 6, 3 y 5, o 4 y 4. Los números son: 308, 380, 317, 371, 326, 362, 335, 353 y 344. Hay nueve en total.

17) **C** Cuenta los caminos hasta cada intersección yendo hacia abajo y a la derecha. Cada intersección es la suma de las dos anteriores. Hay 56 caminos de A a B.

A	1	1	1	1	1
1	2	3	4	5	6
1	3	6	10	15	21
1	4	10	20	35	56
					B

18) **D**

Paso 1

$$\begin{aligned}7 \oplus 3 &= 7 \times 3 - 7 - 3 \\ &= 21 - 10 \\ &= 11\end{aligned}$$

Paso 2

$$\begin{aligned}11 \otimes 6 &= 11^2 + 6^2 - 11 \times 6 \\ &= 121 + 36 - 66 \\ &= 91\end{aligned}$$

Paso 3

$$\begin{aligned}91 \oplus 2 &= 91 \times 2 - 91 - 2 \\ &= 182 - 93 \\ &= 89\end{aligned}$$

La suma de los dígitos de 89 es $8 + 9 = 17$.

19) **A** Busca un patrón en la suma de los dígitos de los primeros factoriales. La suma de los dígitos de 6!, o del factorial de cualquier entero mayor que 6, es 9 o un múltiplo de 9. Esto se debe a que 6! y los factoriales mayores tienen al menos dos factores 3. La regla de divisibilidad del 9 dice que un número es divisible entre 9 cuando la suma de sus dígitos lo es. Por lo tanto, al dividir entre 9 la suma de los dígitos de 13!, el residuo es 0.

	Suma de dígitos
1! = 1	1
2! = 2	2
3! = 6	6
4! = 24	6
5! = 120	3
6! = 720	9
7! = 5040	9
8! = 40320	9
9! = 362880	9
10! = 3628800	27

20) **C** La palabra TRIANGLE tiene ocho letras. Sin repeticiones, hay ocho opciones para la primera letra, siete para la segunda, seis para la tercera y cinco para la cuarta. El número de palabras de cuatro letras que se pueden formar es

$$8 \times 7 \times 6 \times 5 = 1680.$$

©2026 Spirit of Math Schools® Inc.

International SoM Contest 2026 Grade Seven Solutions

21) **B** Trabaja hacia atrás desde 560. Un 40% más que un número desconocido es 560. Para hallar un 40% más, el número se multiplica por 1.4. Para hallar el número original, haz la operación inversa: $560 \div 1.4 = 400$. Dos tercios de un número desconocido es 400. Para hallar dos tercios, el número se multiplica por 2 y se divide entre 3. Haz las operaciones inversas: el número original es $400 \times 3 \div 2 = 600$.

22) **B** La factorización prima de 75600 es $2^4 \times 3^3 \times 5^2 \times 7$. Las cuartas potencias perfectas tienen factores primos con exponentes múltiplos de 4. El único factor primo de 75600 con exponente múltiplo de 4 es 2. Por lo tanto, 2^4 es la mayor cuarta potencia perfecta que divide a 75600.

23) **B** Si la probabilidad de elegir al azar un estudiante que no eligió baloncesto es $\frac{5}{7}$, la probabilidad de elegir uno que sí lo eligió es $1 - \frac{5}{7} = \frac{2}{7}$. Veinte estudiantes eligieron baloncesto, así que $\frac{2}{7}$ del total de encuestados es 20. El total de encuestados es $20 \times 7 \div 2 = 70$. El número de estudiantes que eligió fútbol es

$$70 - 35 - 20 = 15.$$

24) **D** La circunferencia de un círculo es $C = 2\pi r$ y el área es $A = \pi r^2$, donde r es el radio. Iguala ambas fórmulas: $2\pi r = \pi r^2$. Divide ambos lados entre π: $2r = r^2$. Es decir, el doble del radio es igual al radio al cuadrado. El único valor de r que lo cumple es 2, porque $2 \times 2 = 2^2$. El diámetro es el doble del radio: $2 \times 2 = 4$.

25) **A** Hay 10 opciones para el primer sabor, 9 para el segundo y 8 para el tercero. Por lo tanto, hay $10 \times 9 \times 8 = 720$ formas de elegir tres sabores distintos de 10. Sin embargo, hay que dividir entre el número de formas de ordenar los tres sabores, porque el orden no importa y cada grupo de tres se contó $3! = 6$ veces. Por lo tanto, Harkiran puede elegir tres sabores de $720 \div 6 = 120$ maneras.

26) **C** La diferencia entre el segundo término y el primero es $1^3 = 1$. Entre el tercero y el segundo es $2^3 = 8$. Entre el cuarto y el tercero es $3^3 = 27$. Siguiendo el patrón, la diferencia entre el séptimo y el sexto será $6^3 = 216$. Por lo tanto, el séptimo término es $226 + 216 = 442$.

27) **D** Observa que el cuadrado perfecto termina en 9, así que su raíz cuadrada termina en 3. Además, está en los 6000. Como $80 \times 80 = 6400$, se estima que la raíz cuadrada de 6mn9 es 83. Multiplica 83 por 83 para confirmar: $6mn9 = 83^2 = 6889$. Por lo tanto, $m = 8$, $n = 8$ y $m + n = 16$.

28) **B** Halla el MCM de 3, 5 y 7. Como son primos, su MCM es $3 \times 5 \times 7 = 105$. Si el primer número común de las tres sucesiones es 1, el siguiente número común es $1 + 105 = 106$.

29) **C** Por la desigualdad triangular, la suma de dos lados cualesquiera de un triángulo debe ser mayor que el tercero. Por lo tanto, no puede ser un triángulo isósceles 7 – 7 – 15, porque $7 + 7 < 15$. Debe ser un triángulo isósceles 7 – 15 – 15, ya que la suma de dos lados cualesquiera supera al tercero: $7 + 15 > 15$ y $15 + 15 > 7$. El perímetro es $7 + 15 + 15 = 37$ cm.

©2026 Spirit of Math Schools® Inc.

30) **B** La rapidez promedio es la distancia total dividida entre el tiempo total. La distancia total de Ken es 2000 + 2000 + 2000 = 6000 km. El tiempo de cada tramo es la distancia dividida entre la rapidez de ese tramo. Ken tardó 2000 ÷ 40 = 50 horas de Winnipeg a Toronto a 40 km/h, luego 2000 ÷ 100 = 20 horas de Toronto a Winnipeg a 100 km/h y, por último, 2000 ÷ 200 = 10 horas de vuelta a Toronto a 200 km/h. El tiempo total fue 50 + 20 + 10 = 80 horas. La rapidez promedio del viaje fue 6000 ÷ 80 = 75 km/h.

31) **B** Un metro tiene 100 cm, así que el balón empieza a una altura de 4 × 100 = 400 cm. En cada rebote, la altura se multiplica por $\frac{4}{5}$. Para hallar la altura tras el cuarto rebote, multiplica la altura inicial por $\frac{4}{5}$ cuatro veces. Expresa la respuesta en potencias de 2 y 5.

$$400 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{2^4 \times 5^2 \times 2^2 \times 2^2 \times 2^2 \times 2^2}{5^4}$$
$$= \frac{2^{12} \times 5^2}{5^4}$$
$$= \frac{2^{12}}{5^2}$$

32) **B** El área de un triángulo es base × altura ÷ 2. El decimal periódico $6.\overline{4}$ equivale a la fracción $6\frac{4}{9}$. Sustituye los valores conocidos en la fórmula del área y despeja la altura (h).

$$6\frac{4}{9} = \frac{2}{2} \times 5\frac{3}{3} \times h$$
$$h = \frac{58}{9} \div \frac{1}{2} \div \frac{16}{3}$$
$$= 2\frac{5}{12} \text{ m}$$

33) **C** La suma de los enteros del 1 al 99 se halla con la fórmula n(n + 1) ÷ 2, donde n es el último entero. La suma del 1 al 99 es 99 (99 + 1) ÷ 2 y la suma del 1 al 50 es 50 (50 + 1) ÷ 2.

$$\frac{1+2+3+\cdots+98+99}{1+2+\cdots+49+50} = \frac{99\,(100) \div 2}{50\,(51) \div 2}$$
$$= \frac{66}{17}$$

34) **A** Sea $x = 1.14\overline{2}$. Como se repiten dos dígitos, multiplica ambos lados por 10^2 y luego resta x en ambos lados. Despeja x como se muestra abajo.

$$100x = 14.2424242$$
$$100x - x = 114.2424242 - 1.142424242$$
$$99x = 113.1$$
$$x = 113.1 \div 99$$

Expresa x como la fracción $\frac{1131}{990}$ y simplifica a $\frac{377}{330}$. El valor de a – b es 377 – 330 = 47

©2026 Spirit of Math Schools® Inc.

35) **B** Hay 1000 – 760 = 240 hombres. De ellos, 240 ÷ 3 = 80 son vegetarianos, así que 240 – 80 = 160 no lo son. La probabilidad de elegir al azar un hombre no vegetariano es 160 ÷ 1000 × 100 = 16%.

36) **D** Una probabilidad de $\frac{2}{3}$ equivale a $\frac{4}{6}$. Esto significa que, de los seis resultados posibles al sacar una tarjeta, cuatro deben tener menos de tres vocales. Tres de las primeras cuatro palabras, CLASS, SUN y LION, cumplen la condición. Por lo tanto, solo una palabra más de las dos tarjetas restantes debe cumplirla para que la probabilidad sea $\frac{2}{3}$. La respuesta correcta tiene una palabra que cumple la condición (WORK) y una que no (GENIUS).

37) **B** Hay 193 – 1 = 192 representantes. Al mediodía, 192 ÷ 2 = 96 salen a almorzar. Poco después, 96 ÷ 3 = 32 salen a tomar café, quedando 96 – 32 = 64 en la conferencia. Los que salieron a almorzar o a tomar café son 96 + 32 = 128. Si regresaron $\frac{7}{8}$ de ellos, no regresó $\frac{1}{8}$. El número de participantes que no regresó es 128 ÷ 8 = 16.

38) **B** Del lunes a las 6:00 a.m. al sábado a las 6:00 a.m. hay 5 × 24 = 120 horas. El número de turnos de siete horas en esas 120 horas es 120 ÷ 7 = 17 con residuo de una hora. Esto significa que el primer turno del sábado empieza una hora antes de las 6:00 a.m.: a las 5:00 a.m.

39) **C** Haz una tabla con la cantidad de dígitos usados en distintos intervalos de páginas. Hasta la página 209 inclusive se han usado 9 + 180 + 300 + 30 = 519 dígitos, y quedan 525 – 519 = 6. Las páginas 210 y 211 usan esos 6 dígitos, así que la novela tiene 211 páginas.

Páginas	N.º de dígitos
1 a 9	9 × 1 = 9
10 a 99	90 × 2 = 180
100 a 199	100 × 3 = 300
200 a 209	10 × 3 = 30
210, 211	2 × 3 = 6

40) **A** Al mezclar 25 L de aceite de semilla de uva con los 100 L de aceite de oliva, hay 100 + 25 = 125 L en la cuba, con una razón oliva:semilla de uva de 4:1. Al retirar 50 L quedan 125 – 50 = 75 L y la razón sigue siendo 4:1: 60 L de oliva y 15 L de semilla de uva. Al agregar otros 25 L de semilla de uva, hay 75 + 25 = 100 L en total: 15 + 25 = 40 L de semilla de uva y 100 – 40 = 60 L de oliva. La razón oliva:semilla de uva es 60:40, que se simplifica a 3:2.

©2026 Spirit of Math Schools® Inc.