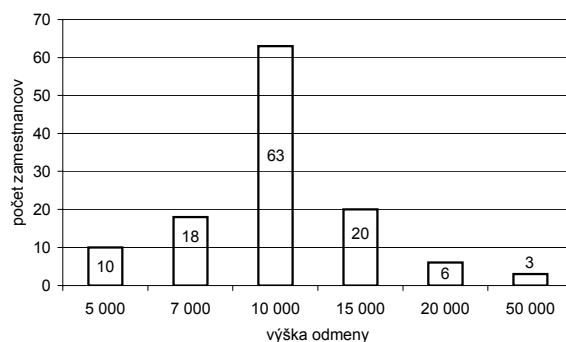


**01** Graf znázorňuje, ako boli v istom podniku so 120 zamestnancami rozdelené odmeny. Koľko zamestnancov malo odmenu nižšiu ako bola priemerná odmena v podniku?



- (A) 28                      (B) 29                      (C) 37                      (D) 57                      (E) 91

**02** Test na prijímacích skúškach obsahuje  $u$  úloh. Pätina z nich sa hodnotí jedným bodom,  $t$  úloh je trojbodových, zvyšné úlohy sú dvojbodové. Aký maximálny počet bodov sa dá získať z testu?

- (A)  $\frac{1}{5} \cdot u + 3 \cdot t + 2 \cdot (u - t)$                       (B)  $\frac{1}{5} \cdot u + 3 \cdot t + 2 \cdot (\frac{4}{5} \cdot u - t)$                       (C)  $\frac{1}{5} \cdot u + 3 \cdot t + 2 \cdot \frac{4}{5} \cdot (u - t)$   
 (D)  $\frac{1}{5} \cdot u + 3 \cdot (u - t) + 2 \cdot \frac{4}{5} \cdot (u - t)$                       (E)  $\frac{1}{5} \cdot u + 3 \cdot \frac{1}{5} \cdot t + 2 \cdot (\frac{3}{5} \cdot u - t)$

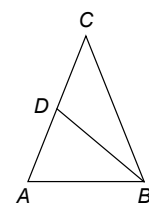
**03** Koľkokrát je číslo  $1,8 \cdot 10^{a+1}$  väčšie ako číslo  $7,2 \cdot 10^{a-2}$ ?

- (A)  $\frac{10^{a-1}}{4}$  -krát                      (B)  $\frac{1}{40}$  -krát                      (C)  $250 \cdot 10^a$  -krát  
 (D) 250-krát                      (E)  $\frac{1}{250}$  -krát

**04** Nech  $P$  je množina všetkých riešení nerovnice  $x^2 \leq 5x + 6$  v množine reálnych čísel. Potom

- (A)  $P = (-\infty; -1) \cup (6; \infty)$ .                      (B)  $P = (-6; 1)$ .                      (C)  $P = (-3; 2)$ .  
 (D)  $P = (-2; 3)$ .                      (E)  $P = (-1; 6)$ .

**05** Na obrázku je rovnoramenný trojuholník  $ABC$  so základňou  $|AB| = 8$  cm a ramenom  $|BC| = 10$  cm. Na ramene  $AC$  leží bod  $D$ . Trojuholník  $ABC$  je podobný s trojuholníkom  $DAB$ . Potom  $|AD| =$



- (A) 2 cm.                      (B) 3,6 cm.                      (C) 5 cm.                      (D) 6 cm.                      (E) 6,4 cm.

**06** Istý študent sa obhajoval: „Nie je pravda, že som sa na brigáde zúčastnil najviac trikrát.“ Zo študentových slov vyplýva, že sa na brigáde

- (A) nezúčastnil nikdy.  
 (B) najviac trikrát nezúčastnil.  
 (C) zúčastnil aspoň trikrát.  
 (D) zúčastnil aspoň štyrikrát.  
 (E) zúčastnil vždy.

**07** Aké súradnice má vrchol  $V$  paraboly  $y = x^2 + 4x + 1$ ?

- (A)  $V[-2; 3]$                       (B)  $V[-2; -3]$                       (C)  $V[-3; -2]$   
 (D)  $V[2; -3]$                       (E)  $V[2; 13]$

**08** Istej nerovnici vyhovujú všetky čísla, ktoré sú z intervalu  $\langle -4; 7 \rangle$  a súčasne nie sú z intervalu  $\langle 1; 12 \rangle$ . Riešením tejto nerovnice sú teda všetky čísla z množiny

- (A)  $\langle -4; 1 \rangle$ .    (B)  $(-4; 1)$ .    (C)  $\langle 1; 7 \rangle$ .    (D)  $(7; 12)$ .    (E)  $\langle -4; 1 \rangle \cup (7; 12)$ .

$$2x + y + z = 23$$

**09** Pre tri reálne čísla  $x, y, z$  platí:  $2x + 3z = 2$ . Akú hodnotu má súčet  $x + y + z$ ?

$$x + 2z = 3$$

- (A)  $-28$             (B)  $-20$             (C)  $18$             (D)  $20$             (E)  $28$

**10** S pripomienkami k prerokúvanému zákonu chcú v parlamente okrem poslancov Klima a Lacha vystúpiť ešte ďalší štyria poslanci. Predsedajúci schôdze náhodne určil poradie diskutujúcich. Aká je pravdepodobnosť, že poslanec Klimo vystúpi ihneď po poslancovi Lachovi?

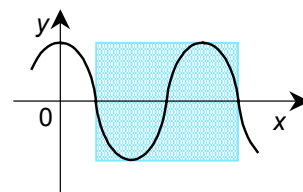
- (A)  $\frac{1}{12}$             (B)  $\frac{1}{6}$             (C)  $\frac{1}{4}$             (D)  $\frac{1}{3}$             (E)  $\frac{1}{2}$

**11** Štvorec  $KLMN$  má stred v bode  $S[0; 0]$ . Vrchol  $K$  má súradnice  $[2; -2]$ . Akú dĺžku má uhlopriečka štvorca  $KLMN$ ?

- (A)  $2\sqrt{2}$             (B)  $4$             (C)  $4\sqrt{2}$             (D)  $8$             (E)  $16$

**12** Na obrázku je časť grafu funkcie  $y = 3 \cdot \cos \frac{x}{2}$ . Aký obsah má vyfarbený obdĺžnik?

- (A)  $3\pi$             (B)  $6\pi$             (C)  $12\pi$   
 (D)  $18\pi$             (E)  $24\pi$

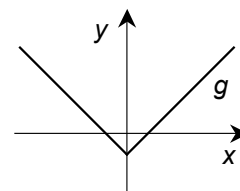


**13** Koľko koreňov má rovnica  $\cos^2 x = 1 + 5 \sin^2 x$  v intervale  $\langle 0; \frac{5}{2}\pi \rangle$ ?

- (A) Ani jeden.    (B) Jeden.    (C) Dva.    (D) Tri.    (E) Štyri.

**14** Na obrázku je graf funkcie  $g: y = |x| - 1$ . Ktoré z tvrdení o funkcii  $g$  je nepravdivé?

- (A) Funkcia  $g$  je párna.  
 (B) Funkcia  $g$  nie je ohraničená.  
 (C) Funkcia  $g$  je prostá.  
 (D) Definičným oborom funkcie  $g$  sú všetky reálne čísla.  
 (E) V bode  $x = 0$  nadobúda funkcia  $g$  minimum.



**15** Postupnosť  $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$  spĺňa rekurentný vzťah  $a_{n+1} = a_n - 2n + 5$ . Ak  $a_6 = 9$ , tak  $a_4 =$

- (A) 25.            (B) 21.            (C) 19.            (D) 17.            (E) 1.

**16** Krivka na obrázku môže predstavovať časť grafu funkcie

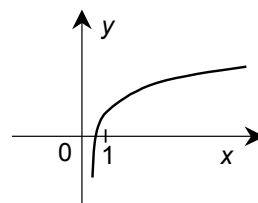
(A)  $y = 6^x + 1$ .

(B)  $y = \left(\frac{1}{6}\right)^x + 1$ .

(C)  $y = \log_6 x + 1$ .

(D)  $y = \log_{\frac{1}{6}} x + 1$ .

(E)  $y = \log_6(x + 1)$ .



**17** Daná je kružnica  $k: x^2 + y^2 + 4x = 0$ . Akú rovnicu má kružnica so stredom v bode  $S[1; -3]$  a s rovnakým polomerom ako kružnica  $k$ ?

(A)  $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 4$

(B)  $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 2$

(C)  $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 2$

(D)  $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 4$

(E)  $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 4$

**18** Priamka  $p$  má parametrické vyjadrenie  $x = 1 + t, y = 2t, z = -t, t \in R$ , priamka  $q$  má parametrické vyjadrenie  $x = 2r, y = 3 - 4r, z = 1 + 2r, r \in R$ . Priamky  $p, q$  sú

(A) mimobežné, ale nie kolmé. (B) mimobežné kolmé.

(C) rôznobežné, ale nie kolmé. (D) rôznobežné kolmé.

(E) rovnobežné.

**19** Daný je pravidelný desaťuholník so stranou  $s = 2$  cm. Ktoré z uvedených čísel najpresnejšie udáva jeho obsah?

(A)  $32,90 \text{ cm}^2$

(B)  $31,84 \text{ cm}^2$

(C)  $30,78 \text{ cm}^2$

(D)  $20 \text{ cm}^2$

(E)  $9,51 \text{ cm}^2$

**20** Daná je kocka  $ABCDEFGH$  s hranou dĺžky 1. Bod  $K$  je vnútorným bodom hrany  $EF$ . Aký objem má teleso  $ABCK$ ?

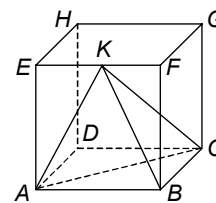
(A)  $\frac{1}{6}$

(B)  $\frac{1}{4}$


(C)  $\frac{1}{3}$

(D)  $\frac{1}{2}$

(E) Objem telesa  $ABCK$  sa z uvedených údajov nedá určiť.

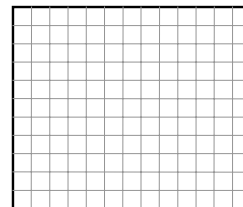


Test pokračuje na ďalšej strane.

V nasledujúcich úlohách Vám neponúkame žiadne možnosti. Každú úlohu samostatne vyriešte a výsledok zapíšte do vyznačeného miesta v odpoved'ovom hárku č. 2 s piktogramom . Do testu nič nepíšte! Uvedte vždy iba výsledok. Nemusíte ho zdôvodňovať ani uvádzať postup, ako ste k nemu dospeli.

**21** S presnosťou na dve desatinné miesta nájdite riešenie rovnice  $2^{640} = 10^x$ .

**22** Na obrázku je obdĺžnik s rozmermi 11 x 13, ktorý sa skladá zo 143 malých štvorcíkov. Najviac koľko štvorcov, zložených z deviatich malých štvorcíkov, sa dá nakresliť do tohto obdĺžnika?



**23** V pondelok, v čase od 3.00 hod. do 10.00 hod., bolo množstvo benzínu v nádrži lineárnou funkciou času. O 3.00 hod. bolo v nádrži 27 hl benzínu, o 7.00 hod. už iba 21 hl. Koľko hektolitrov benzínu bolo v nádrži o 10.00 hod?

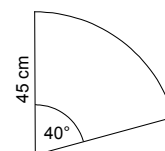
**24** V aritmetickej postupnosti  $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$  je  $a_1 = 7$ ,  $a_{11} = 10$ . Určte hodnotu stého člena tejto postupnosti.

**25** V triede je dvakrát viac dievčat ako chlapcov. Priemerná výška dievčat je 177 cm, priemerná výška chlapcov 186 cm. Aká je priemerná výška (v centimetroch) žiakov tejto triedy?

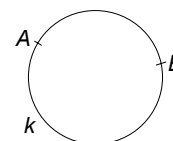
**26** V trojuholníku  $ABC$  platí:  $a = 8$ ,  $b = 4$ ,  $|\angle CAB| = 150^\circ$ . Akú veľkosť (v stupňoch) má uhol  $BCA$ ? (Výsledok uveďte s presnosťou na dve desatinné miesta.)

**27** Veličina  $H$  je nepriamo úmerná druhej mocnine veličiny  $P$ . Vieme, že ak  $P$  má hodnotu 2, tak  $H$  má hodnotu 9. Vypočítajte hodnotu  $H$  pre  $P = 3$ .

**28** Na obrázku je plášť kužeľa. Aký polomer (v centimetroch) má podstava tohto kužeľa?



**29** Body  $A$ ,  $B$  rozdeľujú kružnicu  $k$  na dva oblúky, ktorých dĺžky sú v pomere 7 : 11. Bod  $C$  je vnútorným bodom dlhšieho oblúka. Akú veľkosť (v stupňoch) má uhol  $ACB$ ?



**30** Kocka  $ABCDEFGH$  má hranu dĺžky 6 cm. Nech  $X$  je taký bod hrany  $EF$ , že  $|FX| = 3 \cdot |EX|$ . Nech  $Y$  je taký bod hrany  $CD$ , že  $|CY| = 2 \cdot |DY|$ . Rovina určená bodmi  $A$ ,  $X$ ,  $Y$  pretne priamku  $GH$  v bode  $Z$ . Akú veľkosť (v centimetroch) má úsečka  $GZ$ ?

**Koniec I. oddielu testu**