

## ILUSTRAČNÍ

## MATEMATIKA

## PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKA KE STUDIU 4 LETÝCH OBORŮ SŠ – ROK 2014

POČET TESTOVÝCH POLOŽEK: 17

MAXIMÁLNÍ POČET BODŮ: 50 (100%)

ČASOVÝ LIMIT PRO ŘEŠENÍ TESTU: 60 minut

POVOLENÉ POMŮCKY ŘEŠITELE: psací a rýsovací potřeby, kalkulačka bez řešení rovnic  
ZA CHYBNÉ ŘEŠENÍ SE BODY NEODEČÍTÁJÍ

1

## VŠEOBECNÉ POKYNY

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE. ŘEŠENÍ TESTU  
ZAHÁJÍTE AŽ NA VÝSLOVNÝ POKYN ZADAVATELE!

Při řešení testu není povoleno používat jiné než povolené pomůcky. Na lavici budete mít pouze testový sešit, záznamový arch a povolené pomůcky.

Po dobu řešení testu není povoleno mít zapnutý mobilní telefon ani jiné komunikační zařízení. Vypněte je a uložte mimo pracovní desku lavice.

Při řešení testu není povolena komunikace s ostatními řešiteli. Budete-li ve zcela naléhavém případě potřebovat v průběhu testu konzultaci se zadavatelem, zvedněte ruku a vyčkejte jeho příchodu.

Bez souhlasu zadavatele testu neopouštějte v průběhu řešení své místo, a to ani v případě, že jste řešení testu již ukončili. Vyvarujte se chování, které by mohlo rušit ostatní řešitele.

PORUŠENÍ TĚCHTO ZÁSAD MŮŽE MÍT ZA NÁSLEDEK VAŠE VYLOUČENÍ ZE ZKOUŠKY!

## PRAVIDLA PRO ZÁPIS ŘEŠENÍ ÚLOH

Test obsahuje uzavřené i otevřené testové úlohy.

**Uzavřenou úlohu** řešíte tak, že z nabízených řešení volíte jednu správnou odpověď. **Otevřená úloha** žádné varianty odpovědi nenabízí, řešení tvoříte zápisem do příslušného záznamového pole.

**Řešení zaznamenáváte výhradně do záznamového archu**, a to do příslušného záznamového pole. Poznámky či řešení nanečisto píšete do testového sešitu nebo na volný list papíru, nebudou však předmětem hodnocení.

K zápisu řešení používejte modré nebo černé psací pero. Odpovědi píšete a zaznamenáváte pečlivě, čitelně a jednoznačně. Nejednoznačný zápis bude hodnocen jako chybné řešení!

**Řešení uzavřené úlohy** vyznačte křížkem v záznamovém poli s označením zvolené varianty.

12  A  B  C  D  E  F

Případnou opravu provedte tak, že původní volbu zabarvíte a novou volbu vyznačíte křížkem.

12  A  B  C  D  E  F

**Řešení otevřené úlohy** píšete do záznamového pole označeného číslem příslušné úlohy.

13

Případnou opravu odpovědi provedte přeškrtnutím původní odpovědi a vepsáním nové.

13

## DOPORUČENÍ ŘEŠITELŮM TESTU

Než začnete řešit první úlohu, test si prohlédněte. **U každé úlohy je vyznačen maximální počet bodů**, které můžete za její úspěšné řešení získat.

Úlohy nemusíte řešit jednu po druhé. Odhadněte obtížnost a časovou náročnost jednotlivých úloh a zvolte si, v jakém pořadí budete úlohy řešit. Cílem není vyřešit nejvíc úloh, ale získat nejvíc bodů.

Kontrolujte si čas. Pět minut před vypršením časového limitu vám zadávající tento fakt oznámí. Poslední minuty věnujte kontrole.

**PŘEJEME VÁM PŘI ŘEŠENÍ TESTU HODNĚ ÚSPĚCHŮ.**

## ÚLOHA 1

Místo symbolu ■ doplňte chybějící číslo (a запиšte je do záznamového archu).

2 x 2 body

1.1  $1 - \blacksquare = \frac{7}{16}$

1.2  $\left(27 - \frac{\blacksquare^2}{16}\right) \cdot 0,5 = 9$

## ÚLOHA 2

Proveďte a do záznamového archu запиšte celý postup řešení těchto úloh.

2

2 x max. 2 body

2.1  $\frac{2a}{3} - a - \frac{a}{2} = \blacksquare$

2.2  $(2x + 1)^2 + 3 - 4 \cdot (x + x \cdot x) = \blacksquare$

## ÚLOHA 3

Řešte rovnice a proveďte zkoušku. Do záznamového archu zaznamenejte celý postup řešení včetně zkoušky.

2 x max. 2 body

3.1  $\frac{5}{2} - 2x = \frac{1-5x}{6}$

3.2  $\left(\frac{2}{5}\right)^2 \cdot x + 2 = \frac{x}{5} + 0,6$

## ÚLOHA 4

Je dáno číslo  $x = \frac{4}{9}$ .

4 x 1 bod

Vypočtete:

4.1 trojnásobek čísla  $x$ 4.2 čtvrtinu čísla  $x$ 4.3 75 % čísla  $x$ 4.4 číslo třikrát větší než polovina čísla  $x$ 

Správná řešení vybírejte z nabídky možností A–F.

A)  $\frac{2}{27}$     B)  $\frac{1}{9}$     C)  $\frac{1}{3}$     D)  $\frac{2}{3}$     E)  $\frac{4}{3}$     F) jiné číslo

## ÚLOHA 5

2 x 2 body

V úlohách 5.1 a 5.2 nahradte symboly ■ vybranými znaménky tak, aby byl výsledek úlohy správný. V záznamovém archu vyznačte volbu 1. a 2. znaménka.

+ (plus)      – (mínus)      × (krát)      : (děleno)

5.1      4 ■ 7 ■ 5 = 33

5.2      44 ■ 11 ■  $\frac{5}{2}$  = 10

3

## ÚLOHA 6

2 + max. 2 body

Do velkoobchodního skladu přivezli celkem 7 tun brambor. Z toho 1,4 tuny je určeno desítky malých prodejen a zbývající část třem velkoodběratelům v poměru 1 : 3 : 4.

**6.1 Kolik tun brambor odebere největší velkoodběratel? Správné řešení vyberte z nabídky možností A–E.**

A) 0,28      B) 0,32      C) 2,8      D) 3,2      E) jiný počet

**6.2 Jestliže dvě malé prodejny odeberou každá po 60 kilogramech brambor, kolik zbyde v průměru na každou ze zbývajících osmi malých prodejen? Do záznamového archu запиšte vedle výsledku i celý postup řešení.**

## ÚLOHA 7

2 body

Obyčejné jízdné za vlak do Nemanic stojí 100 Kč. U společné skupinové jízdenky se účtuje obyčejné jízdné pouze první osobě, druhá osoba má slevu 40 % a všechny ostatní mají slevu 50 %.

**Jaká průměrná částka bude připadat na každou z šesti osob, které si zakoupily společnou skupinovou jízdenku?**

A) méně než 45 Kč      B) 50 Kč      C) 55 Kč      D) 60 Kč      E) více než 60 Kč

## ÚLOHA 8

2 body

Za posledního půl roku byla myčka, kterou jsme se rozhodli koupit, zlevněna dvakrát. Nejprve v povánočním výprodeji o 20 % a potom v březnové akci o dalších 15 %. Díky tomu jsme za ni zaplatili jen 6 800 korun.

**Kolik korun jsme ušetřili proti původní předvánoční ceně?**

A) méně než 2 380 Kč      B) 2 380 Kč      C) 3 200 Kč      D) 3 262 Kč      E) více než 3 262 Kč

ÚLOHA 9

2 body

V obchodě zlevnili některá balení jogurtů. Ceny jsou zaznamenány v tabulce:

	Jogurt bez slevy	Zlevněné jogurty			
		A	B	C	D
Počet jogurtů v jednom balení	1	2	3	4	8
Cena balení v korunách	12	19,90	29,90	39,90	79,90

Které ze zlevněných balení obsahuje nejlevnější jogurty?

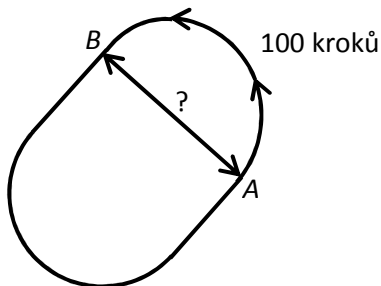
- A) A B) B C) C D) D E) Všechna čtyři zlevněná balení obsahují stejně drahé jogurty.

4

ÚLOHA 10

2 body

Zatáčku stadionu, která má tvar půlkružnice, je možné obejít 100 kroků.



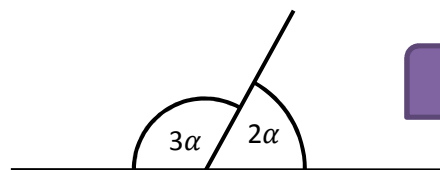
Kolika kroky se stadion přejde na šířku z A do B?

- A) méně než 50 kroků B) 50 kroků C) 55 kroků D) 60 kroků E) více než 60 kroků

ÚLOHA 11

Jaká je velikost úhlu  $\alpha$ ?

- A)  $20^\circ$  B)  $25^\circ$  C)  $36^\circ$  D)  $54^\circ$  E) jiná velikost



1 bod

ÚLOHA 12

Je dán výraz  $(x - 2y)^2$ .

max. 2 body

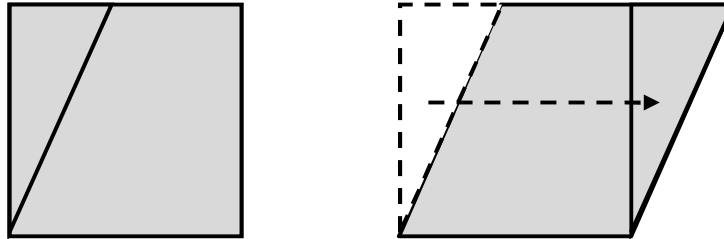
O každém tvrzení 12.1–12.4 rozhodněte, zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

- 12.1 Pro  $x = 1, y = 1$  je výraz roven 1.  
 12.2 Pro  $x = 0$  je výraz roven  $2y^2$ .  
 12.3 Pro  $x = -y$  je výraz roven  $9y^2$ .  
 12.4 Výraz je roven  $x^2 - 4y^2$ .

ÚLOHA 13

Od čtverce byl odstřížen trojúhelník. Přesunutím trojúhelníku vznikl nový obrazec.

max. 2 body



5

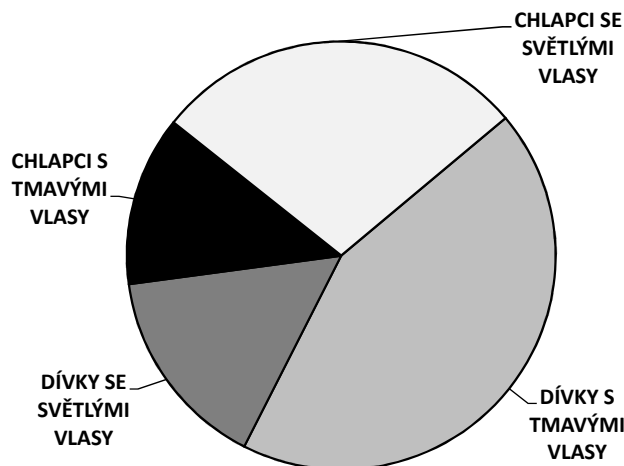
Rozhodněte o každém z následujících tvrzení, zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

- 13.1 Nový obrazec má všechny strany stejně dlouhé.
- 13.2 Obvod nového obrazce je větší než obvod původního čtverce.
- 13.3 Obsah nového obrazce je shodný s obsahem původního čtverce.
- 13.4 Nový obrazec se nazývá kosočtverec.

ÚLOHA 14

Graf zobrazuje složení naší třídy podle barvy vlasů a podle toho, zda se jedná o dívky, nebo chlapce.

2 body



Rozhodněte, která z následujících tvrzení (A–F) nejsou v souladu s informacemi obsaženými ve výchozím textu a grafu.

- A) Většina dívek v naší třídě je světlovlasých.
- B) Méně než polovina chlapců ve třídě má tmavé vlasy.
- C) Více než čtvrtinu dětí ve třídě tvoří tmavovlasí chlapci.
- D) Většina dětí ve třídě má světlé vlasy.
- E) Ve třídě máme více tmavovlasých dívek než tmavovlasých chlapců.
- F) Většina světlovlasých v naší třídě jsou chlapci.

**ÚLOHA 15**

V litrové nádobě máme připraveno 6 dcl vody. Do této nádoby hodláme přidat 80% roztok kyseliny chlorovodíkové tak, abychom ve výsledku docílili jeho 50% koncentrace.

**max. 4 body**

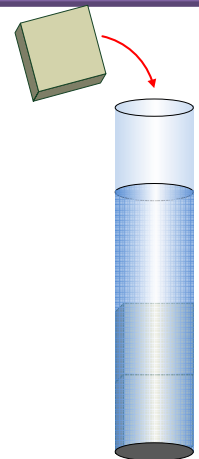
**Rozhodněte, jak budeme postupovat, abychom v uvedené nádobě měli 1 litr roztoku kyseliny chlorovodíkové o 50% koncentraci. Popište postup a v záznamovém archu vše odůvodněte výpočtem.**

6

**ÚLOHA 16**

Pravidelná válcová skleněná nádoba o vnitřním průměru 8 cm a výšce 32 cm je naplněna do výše 20 cm vodou. Do této nádoby postupně vkládáme kovové kostky tvaru krychle, jejichž stěnové úhlopříčky jsou rovny vnitřnímu průměru nádoby.

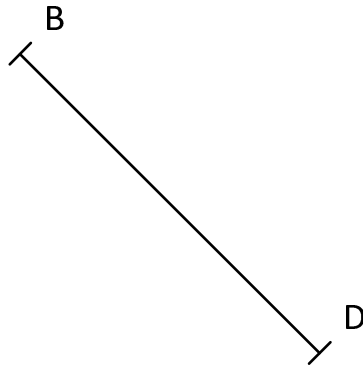
**Určete, do jaké výše stoupne hladina vody v nádobě poté, co do ní vložíme 4 kostky. Výsledek doložte v záznamovém archu výpočtem.**

**max. 4 body**

## ÚLOHA 17

3 body

V rovině je umístěna úsečka  $BD$ , která tvoří jednu úhlopříčku obdélníku  $ABCD$ . Úhlopříčka obdélníku je o 2 cm delší než strana  $AB$ . **Doplňte obdélník  $ABCD$ .** Při konstrukci použijte pravítko a kružítko a pomocné čáry negumujte!



7

KONEC TESTU.

UJISTĚTE SE, PROSÍM, ZDA JSTE DO ZÁZNAMOVÉHO ARCHU ZAZNAMENAL/-A ŘEŠENÍ VŠECH ÚLOH.