

Rodina platí každý měsíc za topení a vodu.
Babička přispívá jednou šestinou na vodu a jednou třetinou na topení. Výdaje za topení jsou pro babičku pětkrát vyšší než výdaje za vodu.

(CERMAT)

5 V jakém poměru jsou výdaje rodiny za vodu a výdaje za topení? 1 bod

X 14-19:53

Cyklista ujede 3,6 kilometrů za 12 minut. Trasa, kterou ujede za půl hodiny, měří na mapě 18 cm. Rychlost cyklisty se nemění.

(CZVV)

17 Jaké je měřítko mapy? 2 body

A) 1 : 20 000
B) 1 : 25 000
C) 1 : 50 000
D) 1 : 100 000
E) 1 : 200 000

12 17-16:21

Dvanáct dělníků provede zemní práce za 15 dní.

(CERMAT)

3 Vypočtete, za jak dlouho by zemní práce provedlo při stejném výkonu devět dělníků.

Tiskárna vytiskne k listů za n sekund ($k, n \in \mathbb{N}$).

(CZVV)

3 Vyjádřete v závislosti na veličinách k a n počet listů, které tiskárna vytiskne za 5 minut. 1 bod

X 14-19:53

Nádrž se plní několika stejnými čerpadly. Dvě čerpadla by prázdnou nádrž naplnila za x hodin ($x > 0$).

(CZVV)

2 Vyjádřete v hodinách, za jak dlouho by prázdnou nádrž naplnilo n čerpadel ($n \in \mathbb{N}$). 1 bod

Čtyři osoby složí náklad obsahující 240 beden o hodinu dřívě, než kdyby jej při stejném pracovním tempu skládaly tři osoby.

(CERMAT)

18 Za kolik hodin by celý náklad složily 4 osoby? 2 body

A) za 2 hodiny
B) za 3 hodiny
C) za 4 hodiny
D) za 5 hodin
E) za jiný počet hodin

X 14-20:17

Karel si rozdělil s dvěma asistentkami Janou a Martou práci tak, že každá z obou asistentek pracovala jednu hodinu a zbývající díl práce dokončil Karel sám.
Celá práce by přitom samotné Janě trvala 2 hodiny a samotné Martě o 30 minut déle než Janě.
(Každý z pracovníků udržuje rovnoměrné pracovní tempo.)

(CZVV)

12 Vyjádřete zlomkem, jakou část práce ve skutečnosti vykonala Jana. 1 bod

13 Vypočtete v procentech, jaká část práce zbyla na Karla. 1 bod

10 9-12:10

Na filmovém festivalu byly vyčleněny peníze na odměny. Čtvrtina z celkové částky na odměny byla vyplacena šesti celebritám, zbytek byl rozdělen mezi pracovníky festivalu. Přitom celebrity tvořily pouhých 2,5 procenta všech osob, kterým byly odměny vyplaceny.
(Žádný z pracovníků festivalu není celebritou.)

(CZVV)

3 max. 2 body

3.1 Určete počet všech osob, kterým byly na festivalu vyplaceny odměny.

3.2 Vypočtete, kolikrát byla průměrná finanční odměna pro celebritu větší než průměrná finanční odměna pro pracovníka festivalu.

lis 13-14:07

Podle jízdního řádu má být vlak za 10 minut ve stanici. K nádraží mu zbývá 32 km jízdy. Vlak za každé 2 minuty ujede 3 kilometry kromě posledního dvoukilometrového úseku, který mu trvá 5 minut.

(CERMAT)

9 Jaké předpokládané zpoždění se objeví na nádražní informační tabuli?

- A) žádné zpoždění
- B) 5 minut
- C) 10 minut
- D) 15 minut
- E) jiné zpoždění

X 14-19:58

Dopíšte chybějící čísla.

2.1 Jestliže 2 vedoucí vydělávají dohromady tolik korun jako 5 sekretářek, pak 1 vedoucí vydělává v průměru _____ krát více korun než 1 sekretářka.

2.2 Na každý z 12 vchodů v ubytovně připadá přibližně stejný počet ubytovaných. Jednu popelnicí naplní obyvatelé z 1 vchodu za 6 dnů. Obyvatelé ze 2 vchodů naplní popelnicí přibližně za _____ dny/dnů. Za jeden týden naplní obyvatelé ze všech 12 vchodů celkem asi _____ popelnic.

X 14-20:19

Auto vyjždělo na cestu s polovinou nádrže. Po 100 kilometrech jízdy zbývala ještě třetina nádrže a při příjezdu do cíle jen pětina nádrže. Množství spotřebovaného paliva v nádrži je přímo úměrné ujeté vzdálenosti.

(CERMAT)

8 Vypočtete, kolik kilometrů auto ujelo.

Nádoba je naplněna do $\frac{1}{3}$ svého objemu vodou. Odlijete-li 7 litrů vody, bude naplněna do $\frac{1}{4}$ objemu. Jaký je celkový objem nádoby?

- A) 84 l B) 74 l C) 62 l D) 42 l E) 36 l

X 14-19:59

X 14-20:20

V prvních dvou dnech zkušebního provozu pracovala linka na 25% výkon, ve dvou dalších dnech na 50% výkon a pátý den na plný výkon. Za pět dnů zkušebního provozu se tak vyrobilo celkem 720 výrobků.

(CERMAT)

max. 2 body

13 Kolik výrobků se vyrobí za 5 dnů při plném výkonu linky?

Plocha kruhu je o 20 % menší, než je plocha čtverce.

Vyjádřete, o kolik procent je plocha čtverce větší, než je plocha kruhu.

X 14-20:11

X 14-20:13

Akciová společnost prodala v prvním čtvrtletí letošního roku zboží za 78 milionů Kč. Ve srovnání se stejným obdobím minulého roku to bylo o 13 % více. (CERMAT)

2 Vypočítejte, za kolik milionů korun prodala společnost zboží v prvním čtvrtletí minulého roku. Výsledek zaokrouhlete na celé miliony.

X 14-19:54

Firma si účtuje za vybavení kanceláře žaluziemi celkem 2 650 Kč. Z dodacího listu je patrné, že žaluzie byly o 954 Kč dražší než jejich instalace. (CERMAT)

10 Kolik procent z účtované částky tvoří instalace žaluzí?

A) 42 %
B) 37,5 %
C) 36 %
D) 32 %
E) 26,5 %

X 14-20:01

Eva má hotovost 450 000 Kč a peněžní ústav jí nabízí roční termínový vklad s 3% roční úrokovou mírou. Před vyzvednutím částky se z úroku odpočítá státem stanovená daň ve výši 15 %. (CERMAT)

11 Kolik korun bude z tohoto ročního termínovaného vkladu odvedeno na daních?

A) 13 500 korun
B) 2 250 korun
C) 2 025 korun
D) 1 000 korun
E) jiná suma

X 14-20:02

Podle daňového sazebníku platného pro rok 2010 stál výrobek včetně 20% daně 6 000 korun. (CERMAT)

12 Kolik korun by stál, pokud by byl zatížen pouze 10% daní? (Výsledek je zaokrouhlen na celé koruny.)

A) 5 280 korun
B) 5 400 korun
C) 5 500 korun
D) 5 700 korun
E) 5 980 korun

X 14-20:02

Obchodník koupil výrobky za jednotnou nákupní cenu. Doporučená prodejní cena jednoho výrobku je o 60 % vyšší než jeho nákupní cena. Za doporučenou prodejní cenu prodal obchodník $\frac{4}{5}$ nakoupených výrobků, zbytek výrobků se mu prodat nepodařilo. (CERMAT)

2 body

17 O kolik procent je částka získaná z prodeje výrobků vyšší než částka vynaložená na nákup všech výrobků?

A) o 48 %
B) o 28 %
C) o 20 %
D) obě částky jsou stejné
E) o jiný rozdíl

11 17-18:13

Ve fitcentru si vedou měsíční statistiky. Dvě pětiny návštěvníků chodí do fitcentra alespoň dvakrát týdně, osmina z nich dokonce denně. Čtvrtina návštěvníků chodí jedenkrát týdně. Každá dvacátá osoba se po první návštěvě fitcentra víckrát nevrátí. Zbytek návštěvníků chodí několikrát do měsíce, ale nepravidelně. (CERMAT)

16 Přiřaďte ke každé otázce (16.1–16.4) odpovídající výsledek (A–F):

16.1 Kolik procent návštěvníků chodí do fitcentra alespoň dvakrát týdně? _____
16.2 Kolik procent návštěvníků chodí do fitcentra denně? _____
16.3 Kolik procent návštěvníků chodí do fitcentra pravidelně? _____
16.4 Kolik procent návštěvníků chodí několikrát do měsíce, ale nepravidelně? _____

A) 5 %
B) 25 %
C) 30 %
D) 40 %
E) 65 %
F) jiná hodnota

X 14-20:04

Na trh se zavádí nový výrobek. V prvním týdnu se prodává za sníženou zaváděcí cenu. Pět výrobků pořízených za zaváděcí cenu stojí tolik jako tři výrobky koupené za běžnou cenu.

Porovnávají se ceny přepočítané na jeden výrobek.

(CERMAT)

13 O kolik procent je zaváděcí cena za jeden výrobek nižší než běžná cena za jeden výrobek?

- A) více než o 30 %
- B) o 30 %
- C) o 20 %
- D) méně než o 20 %
- E) Bez uvedené ceny nelze požadovaný údaj určit.

X 14-20:03

Mlékárna prodává 20 % svých výrobků na zahraničním trhu, zbytek dodává na trh domácí. To, že o výrobky je zájem, potvrzují podepsané kontrakty. Rozhodněte o každém z následujících tvrzení, zda je **pravdivé (ANO)**, nebo **nepravdivé (NE)**.

- 11.1 Pokud se má vývoz zvýšit o 10 % a dodávky na domácí trh vzrostou o 5 %, mlékárna musí zvýšit výrobu o 6 %.
- 11.2 Pokud má mlékárna zachovat objem výroby a vývoz se má zvýšit o 10 %, dodávky na domácí trh budou o 2,5 % nižší.
- 11.3 Pokud má mlékárna zvýšit objem výroby o 10 % a dodávky na domácí trh se nezmění, je nasmolováno zvýšení vývozu do zahraničí o 50 %.
- 11.4 Pokud má mlékárna zvýšit objem výroby o 10 % a vývoz do zahraničí má být beze změny, je nasmolováno zvýšení dodávky na domácí trh o 15 %.

X 14-20:16

Osm šéfů gangu představuje pouhých 2,5 procenta počtu všech členů gangu, ale připadá na ně celá polovina zisku.

(CERMAT)

2 body

19 Kolikrát větší je průměrný zisk šéfa gangu oproti průměrnému zisku řadového člena gangu?

- A) 19krát
- B) 20krát
- C) 25krát
- D) 39krát
- E) 80krát

X 14-20:12

Pan Novák si za večer vydělal o čtvrtinu víc než pan Dung. Pan Dung za večeri utratil 20 % svého výtěžku, pan Novák utratil stejnou částku.

(CERMAT)

14 Kolik procent svého večerního výtěžku utratil pan Novák?

- A) 16 %
- B) 18 %
- C) 20 %
- D) 25 %
- E) jiné řešení

X 14-20:03

Turistický klub má 150 členů. Při pochodech si 40 členů stěžuje na bolesti v kyčlích, 50 na bolesti v kolennou. Polovina všech členů je zatím bez zdravotních potíží.

8.1 Kolik členů oddílů si stěžuje pouze na bolesti v kolennou?

- A) 15
- B) 25
- C) 35
- D) 40

8.2 Kolik procent ze všech členů klubu má zároveň bolesti v kyčlích i v kolennou?

- A) 10 %
- B) 15 %
- C) 25 %
- D) 50 %

X 14-19:56

Nádoba o objemu 1 litr je do poloviny naplněna 40% roztokem lihu ve vodě (v objemových jednotkách). Do nádoby dolijeme vodu tak, že se naplní do čtyř pětín celkového objemu.

7.1 Kolik ml vody doplníme?

- A) 250 ml
- B) 300 ml
- C) 350 ml
- D) 400 ml

7.2 Kolikaprocentní roztok lihu ve vodě je nyní v nádobě?

- A) 25%
- B) 30%
- C) 35%
- D) 40%

X 14-19:57

Obchodní řetězec si na 13 letních týdnů objednal vejce od farmářů Marka a Petra. Marek prodával řetězci každý týden o pětinu více vajec než Petr. Každý pracovní den prodal Marek řetězci 600 vajec, tedy pětinu svého týdenního prodeje. <small>(CZVV)</small>					
max. 2 body					
16 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (16.1–16.4), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).					
16.1 Petr prodával řetězci každý týden o 20 % méně vajec než Marek.	<table border="0"><tr><td style="padding-right: 10px;">A</td><td>N</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>	A	N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	N				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
16.2 Petr prodával řetězci každý týden o 500 vajec méně než Marek.	<table border="0"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
16.3 Marek s Petrem prodávali řetězci dohromady 5 500 vajec týdně.	<table border="0"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
16.4 Za 13 letních týdnů prodal Marek řetězci o 20 % více vajec než Petr.	<table border="0"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

lis 13-14:10