

抱佛脚第 1 周数学周测解析

答案速查

1~6: EACEDC

1. 已知 x 为正整数, y 和 z 均为质数且满足 $x = yz$, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$, 则 x 的值为 ().

A.2 B.3 C.4 D.5 E.6

【答案】E

【解析】 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z} \Rightarrow \frac{1}{yz} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z} \Rightarrow \frac{1+z}{yz} = \frac{1}{z} \Rightarrow 1+z = y \Rightarrow y-z = 1$.

y 和 z 均为质数, 根据奇偶四则运算【奇数-奇数=偶数】和【奇数-偶数=奇数】, z 为偶数 2, 则 $y = 3$, $x = 6$.

【救命锦囊】可以根据 30 以内的质数: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 只有 2 和 3 相差为 1, 即 $y = 3$, $z = 2$.

2. 一个分数, 分子与分母之和是 100.如果分子加 23, 分母加 32, 新的分数约分后为 $\frac{2}{3}$,

则原分数的分母与分子之差为 ().

A.22 B.23 C.24 D.25 E.26

【答案】A

【解析】【破题标志词】比+具体量 \Rightarrow 见比设 k 再求 k .

第一步: 见比设 k .设约分后分子数值为 $2k$, 分母数值为 $3k$.

第二步: 求出 k 代表的具体值, 进而得出结论.则原分子 $2k - 23$, 分母为 $3k - 32$.

$2k - 23 + 3k - 32 = 100$, 解得 $k = 31$.

则原分数的分母与分子之差为 $3k - 32 - (2k - 23) = k - 9 = 22$.

3. 【2010.01.02】某商品的成本为 240 元, 若按该商品标价的 8 折出售, 利润率是 15%, 则该商品的标价为 ().

A. 276 元 B.331 元 C.345 元 D.360 元 E.400 元

【答案】C

【解析】设标价为 x , 则实际售价为 $0.8x$, 根据公式售价 = 成本 \times (1 + 利润率)有:

$0.8x = 240 \times (1 + 15\%)$, 解得标价 $x = 345$ (元).

4. 某商场元旦休假期间进行让利销售，全部商品一律九折销售，这样所获利润恰是收入的20%，如果第一天的销售额是4万元，第三天的利润是1.25万元，则三天销售收入的日平均增长率为（ ）。

A.55% B.50% C.40% D.30% E.25%

【答案】E

【解析】第三天的利润为 $1.25 = \frac{5}{4}$ 万元，根据利润是收入的20%可知，第三天的销售收入为 $\frac{5}{4} \div 20\% = \frac{5}{4} \div \frac{1}{5} = \frac{25}{4}$ 万元。

设平均增长率为 q ，增长期数为2，期初数值为4，期末数值为 $\frac{25}{4}$ 。

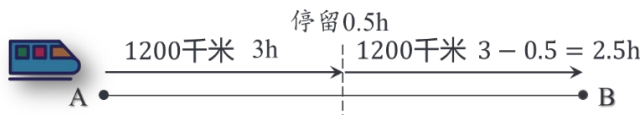
根据平均增长率公式 $q = \sqrt[n]{\frac{\text{期末数值}B}{\text{期初数值}A}} - 1$ ，可得 $q = \sqrt[2]{\frac{25}{4 \times 4}} - 1 = \frac{5}{4} - 1 = \frac{1}{4} = 25\%$ 。

5. 某两个省会城市A，B之间相距2400千米，一列和谐号动车计划6小时从A城开到B城，该动车行驶了一半的路程，因车上有人吸烟导致动车停留了30分钟，如果按照原计划到达B城，则该动车在后半段路程的速度应加快（ ）千米/小时。

A.50 B.60 C.70 D.80 E.90

【答案】D

【解析】【破题标志词】行程问题 \Rightarrow 题干文字中找时间等量，画图找路程等量



后半程原定速度 $= \frac{2400}{6} = 400$ (千米/时)

后半程实际速度 $= \frac{1200}{2.5} = 480$ (千米/时)，则速度需要加快80千米/时。

6. (条件充分性判断) $p^2 + 1$ 是质数。

(1) p 是质数。

(2) $p^3 + 3$ 是质数。

【答案】C

【解析】此题符合【破题标志词】质数 \Rightarrow 结合奇偶性讨论。

条件(1)，取特值，令 $p = 3$ ，则 $p^2 + 1 = 10$ ，不充分。

条件(2)，令 $p = 0$ ，则 $p^2 + 1 = 1$ ，不充分。

考虑联合两个条件： p 是质数，则 $p^3 + 3 > 2$ 为质数，那么 $p^3 + 3$ 为奇数（大于2的质数都是奇数），奇+偶=奇，故 p 为偶质数，即 $p = 2$ 。

此时 $p^2 + 1 = 5$ 是质数，结论成立，故联合充分。