

某私立名校新初一分班数学真题参考答案

1. $1\frac{4}{5}$ 2. 25 3. 3.97 4. $8\frac{1}{3}$ 5. $14\frac{14}{15}$ 6. 12.5

7. 64 8. 523 9. $19\frac{19}{72}$ 10. $2015\frac{2015}{2016}$

11. 0.84545954 【点拨】在这些数中4最小，所以从百分位上的4开始循环。

12. $\frac{3}{8}$ 【点拨】应用比例的性质。两内项之积=两外项之积= $1, 2\frac{2}{3} \times \frac{3}{8}=1$ 。

13. ①③④ 【点拨】带“·”的面没有相对的面，所以不应选②。

14. 0.4 【解析】 $13x+7.2=12.4$

$$\begin{aligned} 13x &= 5.2 \\ x &= 0.4 \end{aligned}$$

【点拨】移项时要变号。

15. 420 【点拨】 $[3, 5, 7] = 105, 105 \times 4 = 420$ 本<500本。

16. $\frac{2}{9}$ 17. 568 【点拨】用等量代换解题。

18. 31或49 【解析】若m、n都是奇数，则 $3m+5n$ 为偶

24. 原式 = $\frac{1982+2014 \times 1981}{1981 \times 2014+2014-32} = \frac{1982+2014 \times 1981}{1981 \times 2014+1982} = 1$

25. 原式= $2 \times (1.23+2.34+3.45)+(1.23+2.34) \times (1.23+2.34+3.45)-(1.23+2.34) \times (1.23+2.34+3.45)-2 \times (1.23+2.34)=2 \times 3.45=6.9$

26. 分子可以化成 $1-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\dots+\frac{1}{49}-\frac{1}{50}-(1-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\dots+\frac{1}{49}-\frac{1}{50})+(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\dots+\frac{1}{50})$, 即 $(1-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\dots+\frac{1}{49}+\frac{1}{50})-2 \times (\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\dots+\frac{1}{50})-(\frac{1}{26}+\frac{1}{27}+\dots+\frac{1}{50})$, 观察分子和分母可知: 原式= $\frac{\frac{1}{26}+\frac{1}{27}+\dots+\frac{1}{50}}{\frac{1}{52}+\frac{1}{54}+\dots+\frac{1}{100}}=2$.

27. 因为 $\triangle ABC$ 为等边三角形,

所以 $\begin{cases} 4x-3=2x+3 \\ 4x-3=4y+1 \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$

故 $\frac{x^2-y^2}{x^2+2y^2} \times \frac{9}{25}=\frac{3^2-2^2}{3^2+2 \times 2^2} \times \frac{9}{25}=\frac{5}{17} \times \frac{9}{25}=\frac{9}{85}$

28. 解: 设张涵有图书x本, 则胡沁有图书 $3x$ 本, 陈欣有图书 $6x$ 本。

$x+3x+6x=180$

$x=18$

则 $3x=54, 6x=108$

答: 张涵有18本图书, 胡沁有54本图书, 陈欣有108本图书。

29. 解: 设x年前父亲的岁数是女儿的4倍, 则

$49-x=4 \times (22-x)$

$x=13$

答: 13年前父亲的岁数是女儿的4倍。

30. 解: 设甲和丙经过x小时相遇, 则A、B两地之间的距离为 $(100+70)x$ 千米。

$(100+70)x=(80+70) \times \left(x+\frac{1}{5}\right)$

$20x=30$

$x=1.5$

$(100+70)x=170 \times 1.5=255$

答: A、B两地之间的距离为255千米。

31. 解: 设第一次从甲倒入乙的数量为x升,

则乙的浓度为 $\frac{x}{15+x}=25\%$, 得出 $x=5$ 。

即第一次倒入后, 甲中剩余6升纯酒精, 乙中有20升含25%的酒精的溶液;

设第二次乙倒入甲的数量为y升,

则甲的浓度为 $\frac{6+0.25y}{6+y}=55\%$,

31. 解: 设第一次从甲倒入乙的数量为x升,

则乙的浓度为 $\frac{x}{15+x}=25\%$, 得出 $x=5$ 。

即第一次倒入后, 甲中剩余6升纯酒精, 乙中有20升含25%的酒精的溶液;

设第二次乙倒入甲的数量为y升,

则甲的浓度为 $\frac{6+0.25y}{6+y}=55\%$,

数, 所以m、n必有一个为2。假设m=2, 则n=29, 符合; 假设n=2, 则m=47, 符合。所以本题有两个解, 即m=2, n=29或m=47, n=2, 所以m+n=31或m+n=49。

19. $\frac{1}{3}$ 【解析】图中符合要求的直线共12条, 其中有4条过O。

20. 50 【解析】 $S_{\triangle EBC}=\frac{10 \times 8}{2}=40(\text{cm}^2), S_{\triangle ACD}=40+10=50(\text{cm}^2)$ 。【点拨】 $S_{\triangle EFG}$ 比 $S_{\triangle EPG}$ 多 10 cm^2 , 即 $S_{\triangle AED}$ 比 $S_{\triangle EBC}$ 多 10 cm^2 。

21. 原式= $\frac{5}{8} \times \left[\left(\frac{7}{3} - \frac{6}{5} \right) \times \frac{100}{34} \times \frac{3}{5} - 0.4 \right] = \frac{5}{8} \times \left(\frac{17}{15} \times \frac{100}{34} \times \frac{3}{5} - 0.4 \right) = \frac{5}{8} \times (2 - 0.4) = \frac{5}{8} \times 1.6 = 1$

22. 原式= $\frac{1.65 \times \frac{15}{7} \times \frac{2}{5}}{\left(\frac{3}{7} + \frac{4}{3} \times \frac{9}{7} \right) \times 1.1} = 1.5 \times \frac{2}{5} = 0.6$

23. 原式= $1 - 0.11111111 = 0.888888889$

得出 $y=9$ 。

答: 第二次从乙容器中倒入甲容器的混合溶液是9升。

32. (1) 440 (根据观察结果, 得原式= $\frac{10 \times 11 \times 12}{3}$)

$\frac{n(n+1)(n+2)}{3}$ (根据规律得出结果)

(2) $101 \times 102 + 102 \times 103 + \dots + 200 \times 201 = (1 \times 2 + 2 \times 3 + \dots + 200 \times 201) - (1 \times 2 + 2 \times 3 + \dots + 100 \times 101) = \frac{200 \times 201 \times 202}{3} - \frac{100 \times 101 \times 102}{3} = 2706800 - 343400 = 2363400$

【点拨】观察题中列举各式, 找出规律, 再计算。

33. 大圆的面积为 25π 平方厘米, 4个小圆的面积= $(\frac{5}{2})^2 \pi \times 4=25\pi$ (平方厘米)(4个小圆的面积=大圆的面积)。我们要求的是面积为4个小圆的面积减去8个叶瓣的面积。将每个叶瓣对半分, 然后与小圆圆心围成一个三角形, 可以看出: $\frac{1}{2}$ 个叶瓣的面积= $\frac{1}{4}$ 个小圆面积-围成三角形的面积, 即 $\frac{1}{2}$ 个叶瓣的面积= $\frac{1}{4} \times \frac{25}{4}\pi - \frac{1}{2} \times (\frac{5}{2})^2 = \frac{25}{16}\pi - \frac{25}{8}$ (平方厘米)。所以阴影部分面积= $25\pi - 16 \times (\frac{25}{16}\pi - \frac{25}{8}) = 50$ (平方厘米)。

【点拨】空白部分中间4个小叶子形状与周围4块面积相等。

34. (1) 18秒时水杯被注满, 90秒时水杯被淹没(因为水杯注满后, 才能注水槽, 即图中18秒后, 才开始从零点有水位上升。因为淹没前和淹没后受水杯的影响, 斜率不一致)。

(2) 假设没有水杯, 即90秒后水杯也会被淹没(因为杯壁忽略不计), 而同样的高度, 注水速度一样, 那么水槽底面积100平方厘米注水用了90秒, 而水杯则用了18秒, 所以水杯的底面积为 $\frac{100}{90} \times 18 = 20$ (平方厘米)。

(3) 水杯高度9厘米, 那么水杯体积= $9 \times 20 = 180$ (立方厘米)。用了18秒注满, 所以注水速度为 $180 \div 18 = 10$ (立方厘米/秒)。

同样, 因为杯子壁厚不计, 当水杯注水高度为9厘米时, 90秒时水槽也是注水9厘米, 同样的底面积, 注水速度一样, 水槽高度为20厘米, 注水90秒时水槽注水9厘米(水升高1厘米需要10秒), 故还剩下 $20-9=11$ (厘米)高度未注满, 故还需要 $11 \times 10 = 110$ (秒)后注满。

$18=10$ (立方厘米/秒)。

同样, 因为杯子壁厚不计, 当水杯注水高度为9厘米时, 90秒时水槽也是注水9厘米, 同样的底面积, 注水速度一样, 水槽高度为20厘米, 注水90秒时水槽注水9厘米(水升高1厘米需要10秒), 故还剩下 $20-9=11$ (厘米)高度未注满, 故还需要 $11 \times 10 = 110$ (秒)后注满。