

10月15日 19:30

数量二作业

公考通网校

www.chinaexam.org



公考通 APP



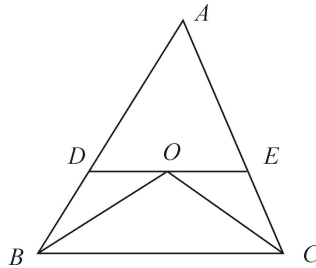
微信公众平台

(参考答案在最后)

1. 一个长方体形状的玻璃鱼缸，从鱼缸内侧量，它的2个相邻的侧面及底面的面积分别是5、6、7.5平方分米，则这个玻璃鱼缸最多可以装多少立方分米的水()

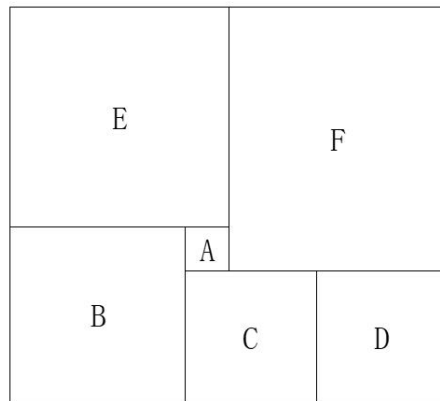
- A. 12 B. 15 C. 16 D. 18

2. 如下图所示， $\triangle ABC$ 中 $DE \parallel BC$ ，且 BO 和 CO 分别是 $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的角平分线。已知 $AB=25.4\text{cm}$ ， $BC=24.5\text{cm}$ ， $AC=20\text{cm}$ 。问 $\triangle ADE$ 的周长是()



- A. 45.4cm B. 45.1cm C. 44.8cm D. 44.5cm

3. 一个箱子的底部由5块正方形纸板 ABCDE 和1块长方形纸板 F 拼接而成(如图所示)，已知 A、B 两块纸板的面积比是 1:16，假设 A 纸板的边长为 2 厘米，则该箱子底部的面积为多少平方厘米()

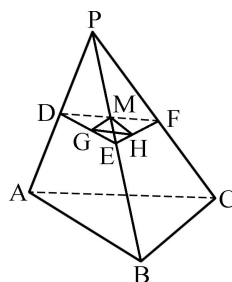


- A. 200 B. 320 C. 360 D. 420

4. 已知一个长方体的长、宽、高分别为 10 分米、8 分米和 6 分米，先从它上面切下一个最大的正方体，然后再从剩下的部分上切下一个最大的正方体。问切除这两个正方体后，最后剩下部分的体积是()

- A. 212 立方分米 B. 200 立方分米 C. 194 立方分米 D. 186 立方分米

5. 如下图所示，正四面体 $P-ABC$ 的棱长为 a ， D 、 E 、 F 分别为 PA 、 PB 、 PC 的中点， G 、 H 、 M 分别为 DE 、 EF 、 FD 的中点，则三角形 GHE 的面积与正四面体 $P-ABC$ 的表面积之比为()



- A. 1:8 B. 1:16 C. 1:32 D. 1:64

6. 有一个长方体容器，长 40 厘米，宽 30 厘米，高 10 厘米，里面的水深 6 厘米（最大面为底面）。如果把这个容器盖紧，再竖起来（最小面为底面），则里面的水深是（ ）厘米。

- A. 15 厘米 B. 18 厘米 C. 24 厘米 D. 30 厘米

7. 将一个白色正方体的任意两个面分别涂成绿色和红色，问能得到（ ）种不同的彩色正方体。

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

8. 如图所示，市政部门在一块周长为 260 米的长方形草地旁边铺设宽为 10 米的 L 形道路。已知铺好道路后，道路和草地面积之和为草地面积的 1.5 倍，则草地的面积为多少平方米（ ）



- A. 4200 B. 4000 C. 3000 D. 2800

9. 两个圆柱形水井，甲井的水深是乙井的一半，水面直径是乙井的 2 倍，蓄水量为 40 立方米，问乙井的蓄水量为多少立方米（ ）

- A. 20 B. 40 C. 60 D. 80

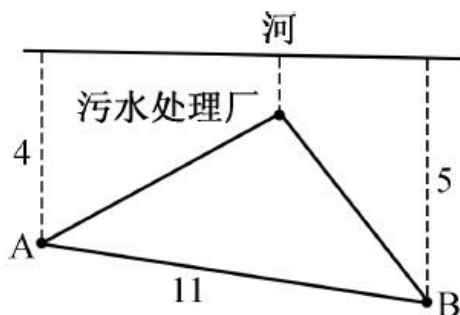
10. 以一个矩形任意两条边为直径画圆，将该矩形分成的区域数有几种不同的可能性（ ）

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

11. 某加工厂要将一个表面积为 384 平方厘米的正方体金属原材料切割成体积为 8 立方厘米的小正方体半成品，如果不计损失，这样的小正方体可以加工的个数为（ ）

- A. 64 B. 36 C. 27 D. 16

12. 如图所示，某条河流一侧有 A、B 两家工厂，与河岸的距离分别为 4km 和 5km，且 A 与 B 的直线距离为 11km，为了处理这两家工厂的污水，需要在距离河岸 1km 处建造一个污水处理厂，分别铺设排污管道连接 A、B 两家工厂。假定河岸是一条直线，则排污管道的总长最短为（ ）

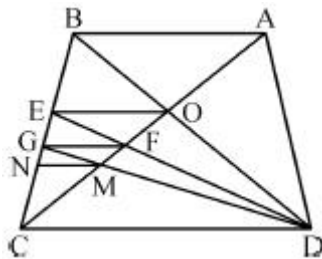


- A. 12km B. 13km C. 14km D. 15km

13. 一艘游轮在海上匀速航行，航向保持不变。上午 8 时在游轮的正东方 30 海里处有一灯塔。上午 10 时 30 分该灯塔位于游轮的正南方 40 海里处，则在该时段内，游轮与灯塔距离最短的时刻是（ ）

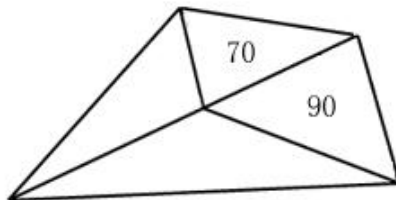
- A. 8 时 45 分 B. 8 时 54 分
C. 9 时 15 分 D. 9 时 18 分

14. 如图，在梯形 ABCD 中，AB=2，CD=3，AC 交 BD 于 O 点，过 O 作 AB 的平行线交 BC 于 E 点，连结 DE 交 AC 于 F 点，过 F 作 AB 的平行线交 BC 于 G 点，连结 DG 交 AC 于 M 点，过 M 作 AB 的平行线交 BC 于 N 点，则线段 MN 的长为（ ）



- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{6}{11}$ D. $\frac{16}{25}$

15. 如图所示，公园有一块四边形的草坪，由四块三角形的小草坪组成。已知四边形草坪的面积为 480 平方米，其中两个小三角形草坪的面积分别为 70 平方米和 90 平方米，则四块三角形小草坪中最大的一块面积为（ ）平方米。



- A. 120 B. 150 C. 180 D. 210

16. 将一个 8 厘米×8 厘米×1 厘米的白色长方体木块的外表面涂上黑色颜料，然后将其切成 64 个棱长 1 厘米的小正方体，再用这些小正方体堆成棱长 4 厘米的大正方体，且使黑色的面向外露的面积要尽量大，问大正方体的表面上有多少平方厘米是黑色的（ ）

- A. 84 B. 88 C. 92 D. 96

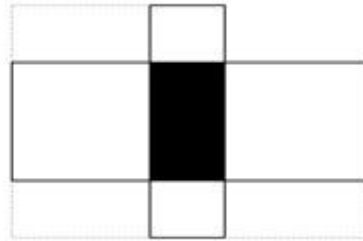
17. 阳光下，电线杆的影子投射在墙面及地面上，其中墙面部分的高度为 1 米，地面部分的长度为 7 米。甲某身高 1.8 米，同一时刻在地面形成的影子长 0.9 米。则该电线杆的高度为（ ）米。

- A. 12 B. 14 C. 15 D. 16

18. 用 40 厘米×60 厘米的方砖铺一个房间的长方形地面，在不破坏方砖的情况下，正好需要用 60 块方砖。假设该长方形地面的周长的最小值为 X 米，那么 X 的值在以下（ ）范围内。

- A. $X < 15$
- B. $15 \leq X < 16$
- C. $16 \leq X < 17$
- D. $X \geq 17$

19. 下图中间阴影部分为长方形。它的四周是四个正方形，这四个正方形的周长和是 320 厘米，面积和是 1700 平方厘米，则阴影部分的面积是 () 平方厘米。



- A. 375
- B. 400
- C. 425
- D. 430

20. 一头羊用 10 米长的绳拴在一个长方形小屋外的墙角处，小屋长 9 米宽 7 米，小屋周围都是草地，羊能吃到草的草地面积为 () 平方米。

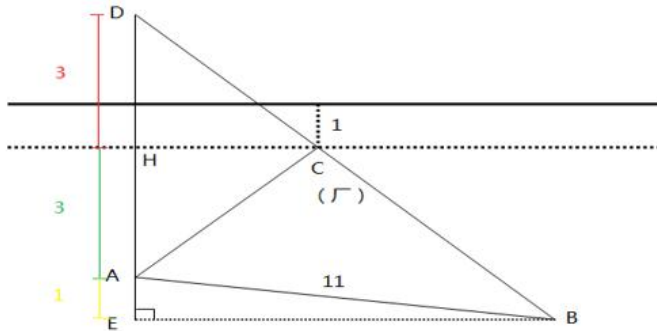
- A. $\frac{155}{2}\pi$
- B. $\frac{229}{4}\pi$
- C. 75π
- D. $\frac{309}{4}\pi$

【参考答案与解析】

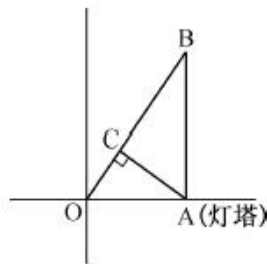
- 【解析】**B。设长方体鱼缸的长宽高分别为 a 、 b 、 c ，根据数值可列式为 $ab=7.5$ ； $ac=6$ ； $bc=5$ 。则 $ab \times bc \times ac = (abc)^2 = 225$ ，则 $abc=15$ ，即为长方体鱼缸的体积。故正确答案为 B。
- 【解析】**A。要求 $\triangle ADE$ 的周长，就要算出 AD 、 DE 和 AE 的长度。因为 $DE \parallel BC$ ，则 $\angle OBC = \angle DOB$ ，又因为 BO 是 $\angle ABC$ 的角平分线，所以 $\angle ABO = \angle OBC = \angle DOB$ ，即 $\triangle BOD$ 是等腰三角形。因此 $BD = DO$ 。同理可得， $OE = EC$ 。 $\triangle ADE$ 的周长为： $AD + DE + AE = AD + OD + OE + AE = AD + DB + AE + EC = AB + AC = 25.4 + 20 = 45.4$ (cm)。
- 【解析】**C。已知 A、B 均为正方形，面积之比为 1:16，则边长之比为 1:4，A 的边长为 2cm，则 B 的边长为 8cm，E 的边长为 $8+2=10$ cm，则箱子底部长方形的高为 $8+10=18$ cm，面积应能被 18 整除，结合选项，只有 C 项满足。故正确答案为 C。
- 【解析】**B。要使切下的正方体体积最大，第一次切下的正方体边长为 6 分米，第二次切下的正方体边长只能为 4 分米，因此剩下部分的体积为 $10 \times 8 \times 6 - 6 \times 6 \times 6 - 4 \times 4 \times 4 = 480 - 216 - 64 = 200$ 立方分米。故正确答案为 B。
- 【解析】**D。由题意可知，图中所有三角形都是等边三角形，都相似。由 $\triangle GHM$ 与 $\triangle DEF$ 的对应边之比为 1:2，可得它们面积之比为 1:4。由 $\triangle DEF$ 与 $\triangle ABC$ 的对应边之比为 1:2，可得它们面积之比为 1:4。则 $\triangle GHM$ 与 $\triangle ABC$ 的面积之比为 1:16。由正四面体四个面的面积都相等可得， $\triangle GHM$ 的面积与正四面体 P-ABC 的表面积之比为 1:64。
- 【解析】**C。立体几何问题。本题关键是抓住“竖起前后水的体积不变”这一隐含条件。竖起前水的底面积为 (40×30) 平方厘米，深为 6 厘米，则体积为 $(40 \times 30 \times 6)$ 立方厘米。竖起后底面积变成了 (30×10) 平方厘米，此时水深应为 $(40 \times 30 \times 6) \div (30 \times 10) = 24$ (厘米)。
- 【解析】**A。先将一面涂成绿色，再去选择一面涂红色。只有两种情况：一是绿色红色相邻，二是绿色红色相对。故正确答案为 A。
- 【解析】**D。已知长方形草地周长为 260，设草地长为 x ，则宽为 $260/2 - x = 130 - x$ ，则道路面积为 $10x + 10(130 - x) + 10 \times 10 = 1400$ 平方米。又已知道路和草地面积之和为草地面积的 1.5 倍，设草地面积为 S ，则 $S + 1400 = 1.5S$ ，解得 $S = 2800$ 平方米。故正确答案为 D。
- 【解析】**A。甲井水面直径是乙井的 2 倍，由 $S = \pi r^2$ ，则水面面积是乙井的 4 倍，而水深为乙井的一半，因此甲井蓄水体积是乙井的 2 倍，因此乙井的蓄水量是： $40 \div 2 = 20$ 立方米。故正确答案为 A。
- 【解析】**D。以任意两条边为直径画圆，可以分为两种画法，相邻边和相对边。当以相邻边画圆时，如果相邻边之比小于 1:2，则可将矩形划分成 3 个区域；如果相邻边之比大于 1:2，则可将矩形划分成 5 个区域。当以相对边画圆时，如果相邻边之比小于 1:2，则以短边画圆可以划分成 4 个区域，以长边画圆可以划分成 5 个区域；如果相邻边之比大于 1:2，则以短边画圆可以划分成 3 个区域，以长边画圆可以划分成 7 个区域。因此可以将矩形划分成 3、4、5、7 共四种不同的可能性。故正确答案为 D。

11. 【解析】A。根据题意，原材料大正方体的表面积 $S = 6a^2 = 384$ 平方厘米，解得棱长 $a=8$ 厘米，则大正方体体积 $=8 \times 8 \times 8 = 512$ 立方厘米，已知小正方体体积为 8 立方厘米，则大正方体可加工成小正方体的个数为 $512 \div 8 = 64$ 。故正确答案为 A。

12. 【解析】B。如下图所示，过污水处理厂作河岸的平行线 HC，D 为 A 关于 HC 的对称点，则最短距离为 DB，由题污水处理厂离河 1km 可得 A 点到 HC 的距离为 $HA = HD = 3$ km，B 点距离 HC 等于 $EH = 4$ km，则 $DE = 3 + 4 = 7$ (km)。 $BE = \sqrt{AB^2 - AE^2} = \sqrt{121 - 1} = \sqrt{120}$ (km)，所以 $DB = \sqrt{BE^2 + DE^2} = \sqrt{120 + 49} = 13$ (km)。B 项当选。



13. 【解析】B。如下图所示，灯塔在 A 点，游轮从 O 点出发至 B 点。



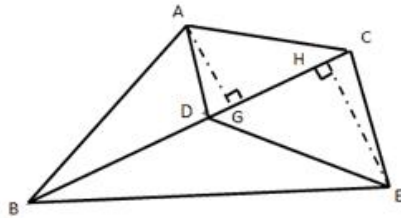
$OA = 30$ 海里， $AB = 40$ 海里， $BA \perp OA$ ，则 $OB = 50$ 海里，游轮速度为 $50 \div 2.5 = 20$ (海里/小时)，从 A 点引垂线垂直 OB 于 C 点，游轮在 C 点位置与灯塔距离最短。 $\triangle OCA \sim \triangle OAB$ ，则 $\frac{OC}{OA} = \frac{OA}{OB}$ ，
 $OC = \frac{30 \times 30}{50} = 18$ (海里)。游轮从 O 点行至 C 点所需时间为 $18 \div 20 = 0.9$ (小时)，即 54 分钟，与灯塔距离最短时刻为 8 时 54 分。B 项当选。

14. 【解析】A。由题意可得：AB 平行 CD，则 $\triangle BOA \sim \triangle DOC$ ，则 $\frac{BO}{OD} = \frac{AB}{CD} = \frac{2}{3}$ ， $\frac{BO}{BD} = \frac{2}{2+3} = \frac{2}{5}$ ；
 OE 平行 CD，则 $\frac{OE}{CD} = \frac{BO}{BD} = \frac{2}{5}$ ，则 $OE = \frac{6}{5}$ 。

同理，在梯形 EODC 中， $\triangle EFO \sim \triangle DFC$ ， $\frac{EF}{FD} = \frac{EO}{CD} = \frac{\frac{6}{5}}{3} = \frac{2}{5}$ ， $\frac{EF}{ED} = \frac{2}{2+5} = \frac{2}{7}$ ；GF 平行 CD，则
 $\frac{GF}{CD} = \frac{EF}{ED} = \frac{2}{7}$ ，则 $GF = \frac{6}{7}$ 。

在梯形 GFDC 中, $\triangle GMF \sim \triangle DMC$, $\frac{GM}{MD} = \frac{GF}{CD} = \frac{\frac{6}{7}}{3} = \frac{2}{7}$, $\frac{GM}{GD} = \frac{2}{2+7} = \frac{2}{9}$; MN 平行 CD, 则 $\frac{MN}{CD} = \frac{GM}{GD} = \frac{2}{9}$, 则 $MN = \frac{2}{3}$ 。A 项当选。

15. 【解析】C。



如上图所示, $\triangle ADC$ 与 $\triangle CDE$ 有公共边 CD, 两个三角形面积之比为 70 : 90。底边相同, 高与面积成正比, 故高之比即 $AG : EH = 70 : 90 = 7 : 9$; 同理 $\triangle ABD$ 与 $\triangle BDE$ 有公共边 BD, 高分别为 AG 与 HE, 底边相同, 面积与高成正比, 故 $S_{\triangle ABD} : S_{\triangle BDE} = 7 : 9$ 。

又已知 $S_{\triangle ABD} + S_{\triangle BDE} = 480 - 70 - 90 = 320$ 平方米, 则 $S_{\triangle BDE}$ 面积最大, 为 $320 \times \frac{9}{16} = 180$ 平方米。

故正确答案为 C。

16. 【解析】B。白色长方体可以看成由 64 个小正方体平铺而成, 其中顶角处的 4 个小正方体各有四个面被涂成了黑色, 棱上的 24 个小正方体各有相邻的三个面被涂成了黑色, 中间位置的 36 个小正方体各有相对的两个面被涂成了黑色。

为了让黑色面外露的面积尽可能得大, 将原长方体顶角处的 4 个小正方体拼在大正方体的 4 个顶角处 (外露的面全是黑色), 将原长方体棱上的 24 个小正方体拼在大正方体的各条棱上 (外露的面全是黑色), 将原长方体中间位置的 24 个小正方体拼在大正方体各个面的中间位置 (外露的面全是黑色), 将原长方体中间位置的 8 个小正方体拼在大正方体内部, 将原长方体中间位置的 4 个小正方体拼在大正方体的另外 4 个顶角处 (此时每个顶角处有 2 个外露表面是白色的, 共有 8 个外露表面是白色的, 即有 8 平方厘米的表面是白色的)。

大正方体的表面积为 $4 \times 4 \times 6 = 96$ (平方厘米), 则大正方体表面上有 $96 - 8 = 88$ (平方厘米) 是黑色的。因此 B 项当选。

17. 【解析】C。电线杆地面投影对应的实际高度是 $7 \times \frac{1.8}{0.9} = 14$ (米), 墙面投影对应的实际高度是 1 米, 因此电线杆的实际高度是 15 米。

18. 【解析】B。面积一定时, 两边长度最接近时, 长方形周长最小。40*60 按照下图排列为正方形。即一边为 2 个 60 厘米、另一边为 3 个 40 厘米, 一共六块组成一个边长为 120 厘米的正方形如图 1; 九个相同的正方形按三行三列排放组成一个边长为 360 厘米的正方形如图 2; 最终沿着边长将剩余 6 个如图 3 排列组成一个长为 400 厘米、宽为 360 厘米的长方形。故最短周长为: $(400 + 360) \times 2 = 1520$ 厘米 = 15.2 米。

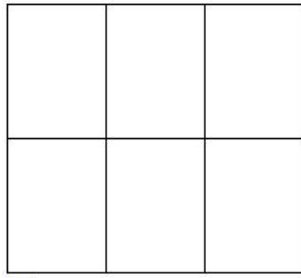


图 1

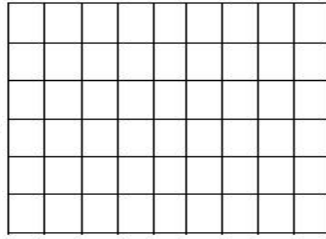


图 2

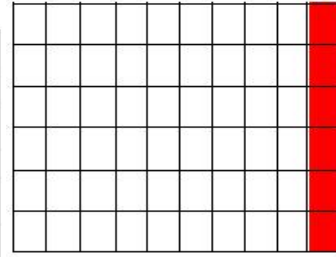


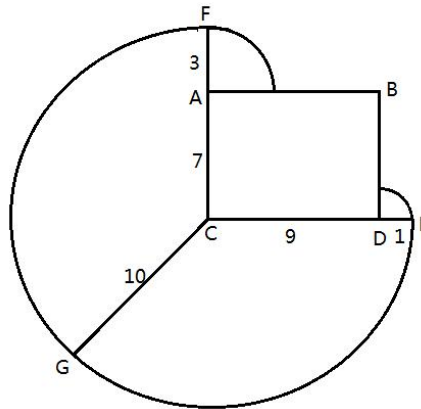
图 3

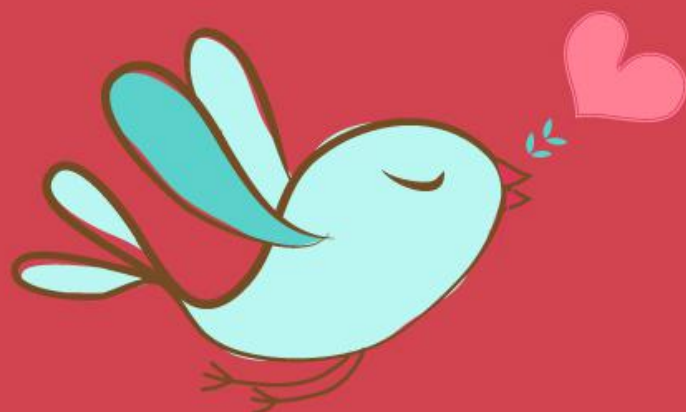
19. 【解析】A。设阴影部分长方形的边长分别为 x 、 y 。根据题干数据可得： $(4x+4y) \times 2=320$ ， $(x^2 + y^2) \times 2 = 1700$ 。化简后得： $x+y=40$ ， $x^2 + y^2 = 850$ 。阴影部分面积

$$xy = \frac{(x+y)^2 - (x^2 + y^2)}{2} = \frac{40^2 - 850}{2} = 375。故正确答案为 A。$$

20. 【解析】A。如图所示，长方形小屋为矩形 $ABDC$ ，羊被绳栓在 C 点。则羊所能吃到草的面积包括以 C 为圆心的圆的 $3/4$ 与以 A 和 D 为圆心的圆的 $1/4$ ，其他区域的草均不能吃到。则所能吃到草的面积

$$= \frac{3}{4}\pi \times 10^2 + \frac{1}{4}\pi \times 3^2 + \frac{1}{4}\pi \times 1^2 = \frac{155}{2}\pi。故正确答案为 A。$$





美好的事情即将发生...

something wonderful is about to happen