

### 一、选择题

下列各题的备选答案中，只有一个答案是正确的。每小题 2 分，共 20 分。

1. 方程  $x^2 = 2x$  的解是 ( )

A.  $x = 2$

B.  $x = 0$

C.  $x_1 = 2, x_2 = 0$

D.  $x_1 = \sqrt{2}, x_2 = 0$

【答案】C

【详解】移项得， $x^2 - 2x = 0$ ,

提公因式得  $x(x - 2) = 0$ ,

$x = 0$  或  $x - 2 = 0$ ,  $x_1 = 0, x_2 = 2$ , 故选：C.

2. 在  $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ， $BC = a$ ，则  $AC$  的长是 ( )

A.  $\sqrt{3}a$

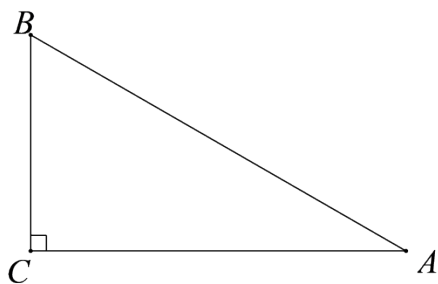
B.  $\frac{\sqrt{3}}{3}a$

C.  $\sqrt{2}a$

D.  $2a$

【答案】A

【详解】如图：



$$\because \angle C = 90^\circ, \angle B = 60^\circ, BC = a,$$

$$\therefore AC = BC \cdot \tan B = \sqrt{3}a,$$

故选：A.

3. 已知  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，若  $\angle A = 35^\circ$ ， $\angle B = 65^\circ$ ，则  $\angle F$  的度数是（ ）

A.  $35^\circ$

B.  $65^\circ$

C.  $80^\circ$

D.  $100^\circ$

【答案】C

【详解】 $\because \angle A = 35^\circ, \angle B = 65^\circ,$

$$\therefore \angle C = 180^\circ - 35^\circ - 65^\circ = 80^\circ,$$

$$\because \triangle ABC \sim \triangle DEF,$$

$$\therefore \angle F = \angle C = 80^\circ,$$

故选：C.

4. 掷一枚质地均匀的硬币 10 次，下列说法正确的是（ ）

A. 每 2 次必有一次正面朝上

B. 必有 5 次正面朝上

C. 可能有 7 次正面朝上

D. 不可能有 10 次正面朝上

【答案】C

【详解】因为一枚质地均匀的硬币只有正反两面，

所以不管抛多少次，硬币正面朝上的概率都是 0.5，

所以掷一枚质地均匀的硬币 10 次，

可能有 7 次正面向上；

故选：C.

5. 矩形、菱形、正方形都具有的性质是 ( )

- A. 对角互补
- B. 对角线互相垂直
- C. 对角线互相平分
- D. 四边相等

【答案】 C

【详解】 A. 菱形对角不互补，故本选项错误；

B. 矩形对角线不互相垂直，故本选项错误；

C. 平行四边形的对角线互相平分，以上三个图形都是平行四边形，故本选项正确；

D. 三个图形中，矩形四边不相等，故本选项错误.

故选 C.

6. 若线段  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  是成比例线段，且  $a = 1\text{cm}$  ,  $b = 4\text{cm}$  ,  $c = 2\text{cm}$  , 则  $d =$  ( )

- A. 8cm
- B. 0.5cm
- C. 2cm
- D. 3cm

【答案】 A

【详解】  $\because$  线段  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  成比例，

$$\therefore a : b = c : d ,$$

$$\therefore d = 8(\text{cm}). \text{ 故答案为: A .}$$

7. 用配方法解一元二次方程:  $x^2 - 4x - 2 = 0$ , 可将方程变形为  $(x - 2)^2 = n$  的形式, 则  $n$  的值是 ( )

- A. 0
- B. 2
- C. 4
- D. 6

【答案】 D

【详解】  $x^2 - 4x - 2 = 0$ ,

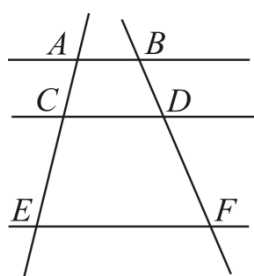
移项得:  $x^2 - 4x = 2$ ,

配方得:  $x^2 - 4x + 4 = 6$ , 即  $(x - 2)^2 = 6$ ,

则  $n = 6$ .

故选: D.

8. 如图,  $AB \parallel CD \parallel EF$ , 且  $BD:DF = 1:2$ , 那么下列结论正确的是 ( )



A.  $AB:EF = 1:2$       B.  $CD:EF = 1:2$

C.  $CE:AE = 1:3$       D.  $AC:AE = 1:3$

【答案】 D

【详解】  $\because AB \parallel CD \parallel EF$ ,  $BD:DF = 1:2$ ,

$\therefore CE:AE = 2:3$ ,  $AC:AE = 1:3$ , 故 C 选项错误, D 选项正确,

而  $AB:EF$ ,  $CD:EF$  的值无法确定, 故 A、B 选项错误,

故选: D.

9. 下列函数中, 当  $x > 0$  时,  $y$  随  $x$  的增大而增大的是 ( )

A.  $y = -x + 1$       B.  $y = \frac{1}{x}$

C.  $y = x^2 - 1$       D.  $y = (x - 1)^2$

【答案】 C

【详解】A、 $y = -x + 1$ ，一次函数， $k < 0$ ，故  $y$  随着  $x$  增大而减小，故本选项不符合题意；

B、 $y = \frac{1}{x}$ ，反比例函数， $k = 1 > 0$ ，在每个象限里， $y$  随  $x$  的增大而减小，故本选项不符合题意；

C、 $y = x^2 - 1 (x > 0)$ ，二次函数， $a > 0$ ，故当图象在对称轴  $y$  轴右侧， $y$  随着  $x$  的增大而增大，故本选项符合题意；

D、 $y = (x - 1)^2 (x > 0)$ ，二次函数， $a > 0$ ，当  $x > 1$ ， $y$  随着  $x$  增大而增大，当  $0 < x \leq 1$  时， $y$  随着  $x$  增大而减少，故本选项不符合题意。

故选：C。

10. 一次会议上，每两个参加会议的人都相互握了一次手，经统计所有人一共握了 66 次手，则这次会议到会的人数是（ ）

- A. 11                      B. 12  
C. 22                      D. 33

【答案】B

【详解】设参加会议有  $x$  人，

依题意得  $\frac{1}{2}x(x - 1) = 66$ ，

整理，得  $x^2 - x - 132 = 0$ ，

解得  $x_1 = 12$ ， $x_2 = -11$ ，(舍去)

则参加这次会议的有 12 人。

故选：B。

## 二、填空题

每小题 3 分，共 18 分。

11. 计算：  $2\cos 45^\circ =$  \_\_\_\_\_.

【答案】  $\sqrt{2}$

【详解】  $2\cos 45^\circ = 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$ ，故答案为：  $\sqrt{2}$  .

12. 已知  $x=1$  是关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 + mx - 3 = 0$  的一个解，则  $m$  的值是\_\_\_\_\_.

【答案】 2

【详解】  $\because x=1$  是一元二次方程  $x^2 + mx - 3 = 0$  的一个解，  $\therefore 1 + m - 3 = 0$ ，  $\therefore m = 2$ .

故答案为： 2.

13. 两个相似三角形的周长比是  $3:4$ ，其中较小三角形的面积为  $18\text{cm}^2$ ，则较大三角形的面积为\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$  .

【答案】 32

【详解】  $\because$  两个相似三角形的周长比是  $3:4$ ，

$\therefore$  这两个相似三角形的相似比是  $3:4$ ，

$\therefore$  这两个相似三角形的面积比是  $9:16$ ，

$\because$  较小三角形的面积为  $18\text{cm}^2$ ，

$\therefore$  较大的三角形面积为  $18 \times \frac{16}{9} = 32\text{cm}^2$ ，故答案为： 32 .

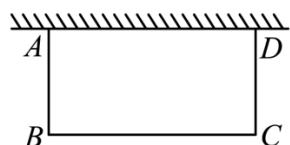
14. 已知反比例函数  $y = \frac{m-5}{x}$  的图象在第二、四象限，则  $m$  取值范围是\_\_\_\_\_

【答案】  $m < 5$

【详解】已知反比例函数  $y = \frac{m-5}{x}$  的图象在第二、四象限，所以  $m-5 > 0$ ，解得  $m > 5$ ，故答

案为： $m > 5$ 。

15. 如图，小亮父亲想用长为 80m 的栅栏，再借助房屋的外墙围成一个矩形的羊圈 ABCD，已知房屋外墙长 50m，当 AB 的长等于\_\_\_\_\_m 时，羊圈的面积最大。



【答案】20

【详解】设  $AB = xm$ ，则  $BC = (80 - 2x)m$ ，

$$\therefore 0 < 80 - 2x \leq 50,$$

$$\therefore 15 \leq x < 40$$

又  $\because$  矩形 ABCD 的面积： $S = x(80 - 2x) = -2x^2 + 80x = -2(x - 20)^2 + 800$

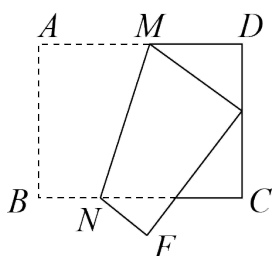
$$\because -2 < 0,$$

$\therefore$  当  $x = 20$  时， $S$  有最大值，

所以，当  $AB = 20m$  时，矩形 ABCD 的面积最大

故答案为：20.

16. 如图，将长为 4，宽为 3 的矩形纸片 ABCD 折叠，折痕为 MN，点 M, N 分别在边 AD, BC 上，点 A, B 的对应点分别为 E, F，当点 E 为 CD 三等分点时，MN 的长为\_\_\_\_\_.



【答案】  $\frac{3\sqrt{17}}{4}$  或  $\frac{3\sqrt{5}}{2}$

【详解】如图所示, 过点 M 作  $HM \perp BC$  于 H, 则四边形  $ABHM$ ,  $CDMH$  都是矩形, 设  $EF$ ,  $BC$  交于 T,

$$\therefore HM = AB = 3, BH = AM,$$

由折叠的性质可知  $AM = ME$ ,  $\angle F = \angle B = \angle A = \angle MEF = 90^\circ$ ,  $BN = FN$ ,

当点 E 是  $CD$  靠近点 D 的三等分点时,

$$\therefore DE = \frac{1}{3}CD = 1, CE = \frac{2}{3}CD = 2,$$

设  $AM = ME = x$ , 则  $DM = AD - AM = 4 - x$ ,

在  $Rt\triangle DME$  中,  $\angle D = 90^\circ$ , 由勾股定理得:  $ME^2 = DE^2 + DM^2$ ,

$$\therefore x^2 = (4 - x)^2 + 1^2,$$

$$\text{解得 } x = \frac{17}{8},$$

$$\therefore BH = AM = \frac{17}{8}, CH = DM = \frac{15}{8},$$

$$\because \angle DEM + \angle DME = 90^\circ = \angle DEM + \angle CET,$$

$$\therefore \angle DME = \angle CEF,$$

$$\therefore \tan \angle DME = \tan \angle CET = \frac{DE}{MD} = \frac{8}{15}, \cos \angle DME = \cos \angle CET = \frac{DM}{ME} = \frac{15}{17},$$

$$\therefore CT = CE \cdot \tan \angle CET = \frac{16}{15},$$

$$\text{设 } BN = NF = y, \text{ 则 } NT = BC - BN - CT = \frac{44}{15} - y,$$

$$\because \angle F = \angle C, \angle FTN = \angle CTE,$$

$$\therefore \angle FNT = \angle CET,$$

$$\therefore \cos \angle FNT = \cos \angle CET, \therefore NF = NT \cdot \cos \angle FNT = \frac{15}{17} \left( \frac{44}{15} - y \right) = y,$$

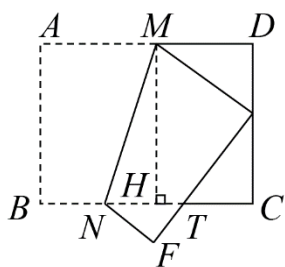
$$\text{解得 } y = \frac{11}{8},$$

$$\therefore BN = \frac{11}{8},$$

$$\therefore NH = BH - BN = \frac{17}{8} - \frac{11}{8} = \frac{3}{4}, \therefore MN = \sqrt{MH^2 + NH^2} = \frac{3\sqrt{17}}{4};$$

$$\text{同理, 当 } E \text{ 为 } CD \text{ 靠近点 } C \text{ 的三等分点时, } MN = \frac{3\sqrt{5}}{2};$$

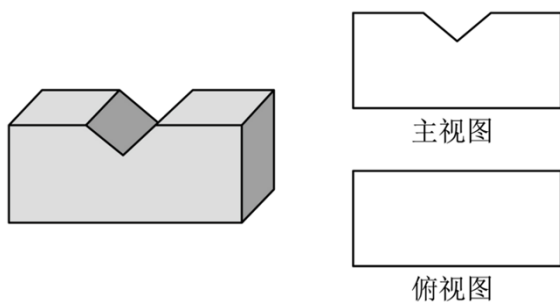
$$\text{综上所述, } MN = \frac{3\sqrt{17}}{4} \text{ 或 } MN = \frac{3\sqrt{5}}{2};$$



### 三、解答题

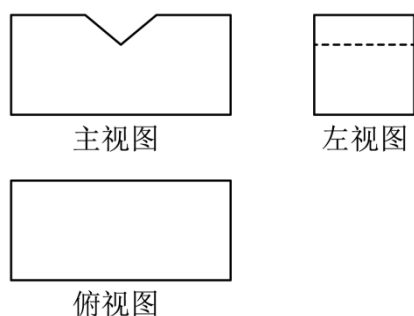
第 17 小题 6 分, 第 18, 19 小题各 8 分, 共 22 分。

17. 补全下面几何体的三种视图。



【答案】见解析

【详解】如图所示，即为所求．



18. 某学校计划选派教师志愿者参与工会组织的公益活动，A，B，C，D 四名教师积极报名，其中 A 是共青团员，其余 3 人均是共产党员．若需从这四名教师志愿者中随机抽取 2 人，请用画树状图法或列表法求出被抽到的两名志愿者都是共产党员的概率．

【答案】0.5

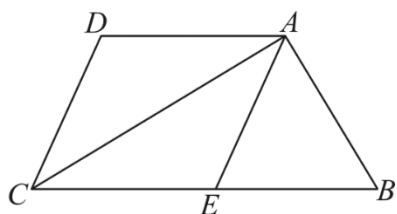
【详解】如图，



共有 12 中等可能的结果，所以两名志愿者都是党员的概率为 0.5.

答：被抽到的两名志愿者都是共产党员的概率为  $\frac{1}{2}$

19. 如图，在四边形  $ABCD$  中， $\angle BAC = 90^\circ$ ，E 是  $BC$  的中点， $AD \parallel BC$ ， $DC \parallel AE$ ．



(1) 求证：四边形  $AECD$  是菱形；

(2) 若  $\sin \angle DCA = \frac{3}{5}$ ， $AB = 6$  则四边形  $AECD$  的面积为\_\_\_\_\_．

【答案】(1) 见解析; (2) 24.

【小问 1 详解】

证明:  $\because AD \parallel BC, DC \parallel AE,$

$\therefore$  四边形  $AECD$  是平行四边形,

$\because \angle BAC = 90^\circ$ ,  $E$  是  $BC$  的中点,

$$\therefore AE = \frac{1}{2}BC = CE,$$

所以四边形  $AECD$  是菱形.

【小问 2 详解】

在  $\text{Rt}\triangle CAB$  中,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $AB = 6$ ,

$\because$  四边形  $AECD$  是菱形,

$$\therefore \angle DCA = \angle ACE,$$

$$\therefore \sin \angle DCA = \angle ACE = \frac{AB}{BC} = \frac{3}{5},$$

$$\therefore BC = \frac{5AB}{3} = \frac{5}{3} \times 6 = 10,$$

$$\therefore AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8,$$

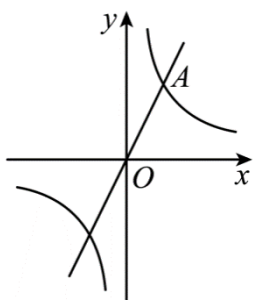
$\because AECD$  是菱形,  $E$  是  $BC$  的中点,

$$\therefore S_{\triangle ADC} = S_{\triangle AEC} = S_{\triangle AEB},$$

$$\therefore S_{AECD} = 2S_{\triangle AEC} = S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24,$$

故答案为: 24.

20. 如图，正比例函数  $y = 2x$  的图像与反比例函数  $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$  的图像都经过点  $A(\sqrt{3}, a)$ .



(1) 求反比例函数表达式.

(2) 若点  $P(m, n)$  在该反比例函数图像上，且它到  $x$  轴距离小于  $2\sqrt{3}$ ，请根据图像直接写出  $n$  的取值范围.

【答案】(1)  $y = \frac{6}{x}$ ; (2)  $0 < n < 2\sqrt{3}$  或  $-2\sqrt{3} < n < 0$ .

【小问 1 详解】

解：  $y = 2x$  与反  $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$  都经过点  $A(\sqrt{3}, a)$ ,

将  $A(\sqrt{3}, a)$  代入  $y = 2x$ ,

得  $a = 2\sqrt{3}$ ,

$\therefore A(\sqrt{3}, 2\sqrt{3})$ ,

$\therefore 2\sqrt{3} = \frac{k}{\sqrt{3}}$ ,

解得：  $k = 6$ ,  $\therefore y = \frac{6}{x}$ ;

【小问 2 详解】

由反比例函数  $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ ,

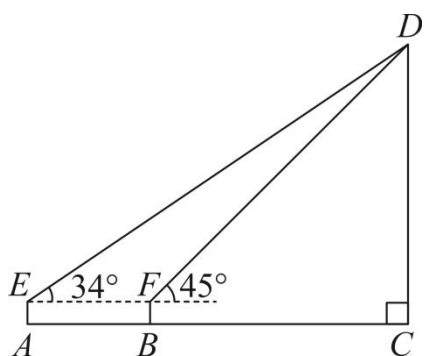
$$y \neq 0,$$

点  $P(m, n)$  到  $x$  轴距离小于  $2\sqrt{3}$ ,

$$0 < |n| < 2\sqrt{3},$$

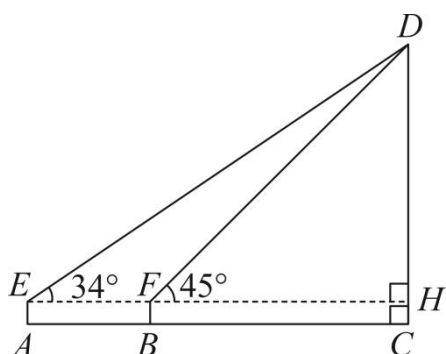
解得:  $0 < n < 2\sqrt{3}$  或  $-2\sqrt{3} < n < 0$ .

21. 如图, 为测量建筑物  $CD$  的高度, 在  $A$  处用侧倾器测得建筑物顶部  $D$  点的仰角为  $34^\circ$ , 沿  $AC$  方向前进  $15\text{m}$  到达  $B$  处, 又测得建筑物顶部  $D$  点的仰角为  $45^\circ$ . 已知侧倾器的高度为  $1.5\text{m}$ , 测量点  $A, B$  与建筑物  $CD$  的底部  $C$  在同一水平线上, 求建筑物  $CD$  的高度 (结果精确到  $1\text{m}$ . 参考数据:  $\sin 34^\circ \approx 0.56$ ,  $\cos 34^\circ \approx 0.83$ ,  $\tan 34^\circ \approx 0.67$ ).



**【答案】**  $32\text{m}$

**【详解】** 如图, 延长  $EF$  交  $CD$  于点  $H$ , 则  $EH \perp CD$ ,



设  $DH = x$ .

在  $\text{Rt}\triangle DHF$  中,  $\angle DFH = 45^\circ$ ,

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/765043134201011221>