

2024 年天津市初中学业水平考试试卷

数学

本试卷分为第 I 卷（选择题）、第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷为第 1 页至第 3 页，第 II 卷为第 4 页至第 8 页。试卷满分 120 分。考试时间 100 分钟。

答卷前，请务必将自己的姓名、考生号、考点校、考场号、座位号填写在“答题卡”上，并在规定位置粘贴考试用条形码。答题时，务必将答案涂写在“答题卡”上，答案答在试卷上无效。考试结束后，将本试卷和“答题卡”一并交回。

祝你考试顺利！

第 I 卷

注意事项：

1. 每题选出答案后，用 2B 铅笔把“答题卡”上对应题目的答案标号的信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号的信息点。

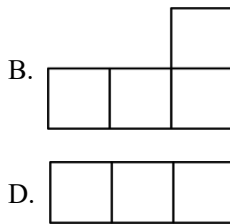
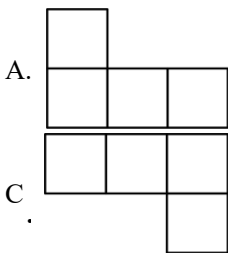
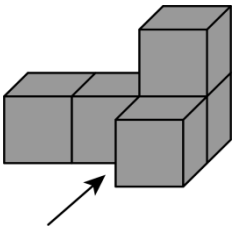
2. 本卷共 12 题，共 36 分。

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. 计算 $3 - (-3)$ 的结果是（ ）

- A. 6 B. 3 C. 0 D. -6

2. 下图是一个由 5 个相同的正方体组成的立体图形，它的主视图是（ ）



3. 估算 $\sqrt{10}$ 的值在（ ）

- A. 1 和 2 之间 B. 2 和 3 之间 C. 3 和 4 之间 D. 4 和 5 之间

4. 在一些美术字中，有的汉字是轴对称图形。下面 4 个汉字中，可以看作是轴对称图形的是（ ）



5. 据 2024 年 4 月 18 日《天津日报》报道，天津市组织开展了第 43 届“爱鸟周”大型主题宣传活动。据统计，今春过境我市候鸟总数已超过 800000 只。将数据 800000 用科学记数法表示应为（ ）

- A. 0.08×10^7 B. 0.8×10^6 C. 8×10^5 D. 80×10^4

6. $\sqrt{2}\cos 45^\circ - 1$ 的值等于（ ）

- A. 0 B. 1 C. $\frac{\sqrt{2}}{2} - 1$ D. $\sqrt{2} - 1$

7. 计算 $\frac{3x}{x-1} - \frac{3}{x-1}$ 的结果等于（ ）

- A. 3 B. x C. $\frac{x}{x-1}$ D. $\frac{3}{x^2-1}$

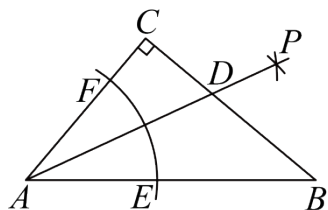
8. 若点 $A(x_1, -1), B(x_2, 1), C(x_3, 5)$ 都在反比例函数 $y = \frac{5}{x}$ 的图象上，则 x_1, x_2, x_3 的大小关系是（ ）

- A. $x_1 < x_2 < x_3$ B. $x_1 < x_3 < x_2$
C. $x_3 < x_2 < x_1$ D. $x_2 < x_1 < x_3$

9. 《孙子算经》是我国古代著名的数学典籍，其中有一道题：“今有木，不知长短。引绳度之，余绳四尺五寸；屈绳度之，不足一尺。木长几何？”意思是：用一根绳子去量一根长木，绳子还剩余 4.5 尺；将绳子对折再量长木，长木还剩余 1 尺。问木长多少尺？设木长 x 尺，绳子长 y 尺，则可以列出的方程组为（ ）

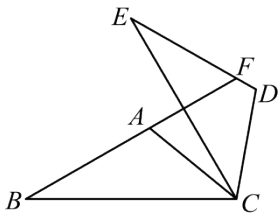
- A. $\begin{cases} y - x = 4.5 \\ x - 0.5y = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y - x = 4.5 \\ x + 0.5y = 1 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x + y = 4.5 \\ x - y = 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y = 4.5 \\ y - x = 1 \end{cases}$

10. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ, \angle B = 40^\circ$ ，以点 A 为圆心，适当长为半径画弧，交 AB 于点 E，交 AC 于点 F；再分别以点 E, F 为圆心，大于 $\frac{1}{2}EF$ 的长为半径画弧，两弧（所在圆的半径相等）在 $\angle BAC$ 的内部相交于点 P；画射线 AP，与 BC 相交于点 D，则 $\angle ADC$ 的大小为（ ）



- A. 60° B. 65° C. 70° D. 75°

11. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 30^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转 60° 得到 $\triangle DEC$, 点 A, B 的对应点分别为 D, E , 延长 BA 交 DE 于点 F , 下列结论一定正确的是 ()



- A. $\angle ACB = \angle ACD$
B. $AC \parallel DE$
C. $AB = EF$
D. $BF \perp CE$

12. 从地面竖直向上抛出一小球, 小球的高度 h (单位: m) 与小球的运动时间 t (单位: s) 之间的关系式是 $h = 30t - 5t^2 (0 \leq t \leq 6)$. 有下列结论:

- ①小球从抛出到落地需要 6 s;
②小球运动中的高度可以是 30 m;
③小球运动 2 s 时的高度小于运动 5 s 时的高度.

其中, 正确结论的个数是 ()

- A. 0
B. 1
C. 2
D. 3

2024 年天津市初中学业水平考试试卷

数学

第 II 卷

注意事项:

- 用黑色字迹的签字笔将答案写在“答题卡”上(作图可用 2B 铅笔).
- 本卷共 13 题, 共 84 分.

二、填空题(本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

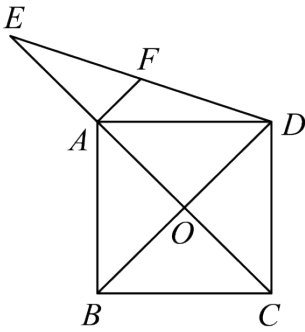
13. 不透明袋子中装有 10 个球, 其中有 3 个绿球、4 个黑球、3 个红球, 这些球除颜色外无其他差别. 从袋子中随机取出 1 个球, 则它是绿球的概率为_____.

14. 计算 $x^8 \div x^6$ 的结果为_____.

15. 计算 $(\sqrt{11}-1)(\sqrt{11}+1)$ 的结果为_____.

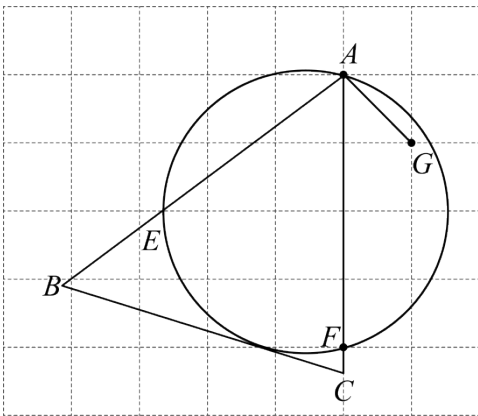
16. 若正比例函数 $y = kx$ (k 是常数, $k \neq 0$) 的图象经过第一、第三象限, 则 k 的值可以是_____ (写出一个即可).

17. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 $3\sqrt{2}$ ，对角线 AC, BD 相交于点 O ，点 E 在 CA 的延长线上， $OE = 5$ ，连接 DE 。



- (1) 线段 AE 的长为_____；
 (2) 若 F 为 DE 的中点，则线段 AF 的长为_____。

18. 如图，在每个小正方形的边长为1的网格中，点 A, F, G 均在格点上。



- (1) 线段 AG 的长为_____；
 (2) 点 E 在水平网格线上，过点 A, E, F 作圆，经过圆与水平网格线的交点作切线，分别与 AE, AF 的延长线相交于点 B, C ， $\triangle ABC$ 中，点 M 在边 BC 上，点 N 在边 AB 上，点 P 在边 AC 上。请用无刻度的直尺，在如图所示的网格中，画出点 M, N, P ，使 $\triangle MNP$ 的周长最短，并简要说明点 M, N, P 的位置是如何找到的（不要求证明）_____。

三、解答题（本大题共 7 小题，共 66 分。解答应写出文字说明，演算步骤或推理过程）

19. 解不等式组
$$\begin{cases} 2x+1 \leq 3 \text{ ①} \\ 3x-1 \geq x-7 \text{ ②} \end{cases}$$

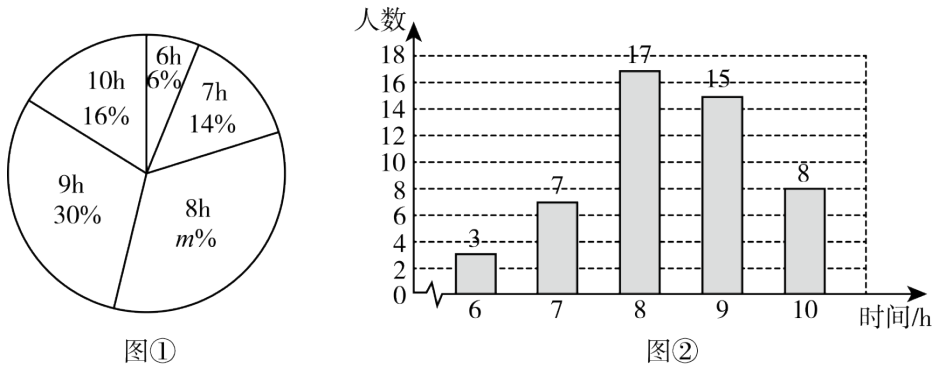
请结合题意填空，完成本题的解答。

- (1) 解不等式①，得_____；
 (2) 解不等式②，得_____；
 (3) 把不等式①和②的解集在数轴上表示出来：



(4) 原不等式组的解集为_____.

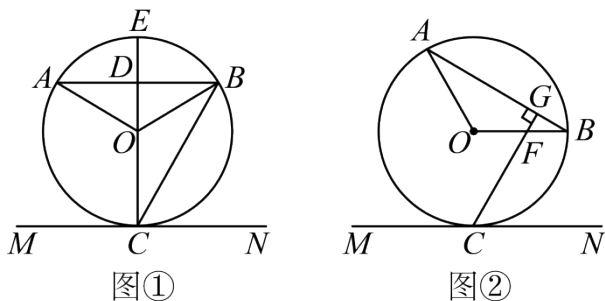
20. 为了解某校八年级学生每周参加科学教育的时间 (单位: h), 随机调查了该校八年级 a 名学生, 根据统计的结果, 绘制出如下的统计图①和图②.



请根据相关信息, 解答下列问题:

- (1) 填空: a 的值为_____, 图①中 m 的值为_____, 统计的这组学生每周参加科学教育的时间数据的众数和中位数分别为_____和_____;
- (2) 求统计的这组学生每周参加科学教育的时间数据的平均数;
- (3) 根据样本数据, 若该校八年级共有学生 500 人, 估计该校八年级学生每周参加科学教育的时间是 9 h 的人数约为多少?

21. 已知 $\triangle AOB$ 中, $\angle ABO = 30^\circ$, AB 为 $\odot O$ 的弦, 直线 MN 与 $\odot O$ 相切于点 C .

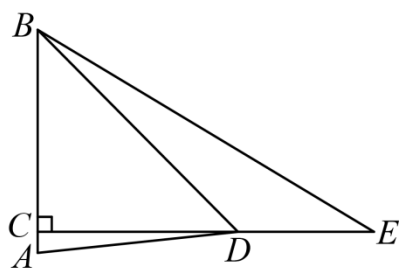


- (1) 如图①, 若 $AB \parallel MN$, 直径 CE 与 AB 相交于点 D , 求 $\angle AOB$ 和 $\angle BCE$ 的大小;
- (2) 如图②, 若 $OB \parallel MN$, $CG \perp AB$, 垂足为 G , CG 与 OB 相交于点 F , $OA = 3$, 求线段 OF 的长.

22. 综合与实践活动中, 要用测角仪测量天津海河上一座桥的桥塔 AB 的高度 (如图①). 某学习小组设计了一个方案: 如图②, 点 C, D, E 依次在同一条水平直线上, $DE = 36 \text{ m}$, $EC \perp AB$, 垂足为 C . 在 D 处测得桥塔顶部 B 的仰角 ($\angle CDB$) 为 45° , 测得桥塔底部 A 的俯角 ($\angle CDA$) 为 6° , 又在 E 处测得桥塔顶部 B 的仰角 ($\angle CEB$) 为 31° .



图①

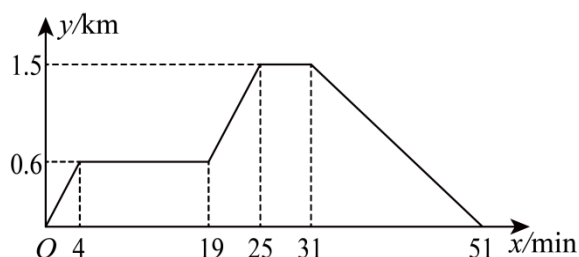


图②

(1) 求线段 CD 的长 (结果取整数);

(2) 求桥塔 AB 的高度 (结果取整数). 参考数据: $\tan 31^\circ \approx 0.6, \tan 6^\circ \approx 0.1$.

23. 已知张华的家、画社、文化广场依次在同一条直线上, 画社离家 0.6 km , 文化广场离家 1.5 km . 张华从家出发, 先匀速骑行了 4 min 到画社, 在画社停留了 15 min , 之后匀速骑行了 6 min 到文化广场, 在文化广场停留 6 min 后, 再匀速步行了 20 min 返回家. 下面图中 x 表示时间, y 表示离家的距离. 图象反映了这个过程中张华离家的距离与时间之间的对应关系.



请根据相关信息, 回答下列问题:

(1) ①填表:

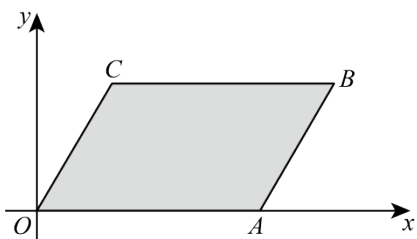
张华离开家的时间 /min	1	4	13	30
张华离家的距离 /km		0.6		

②填空: 张华从文化广场返回家的速度为 _____ km / min ;

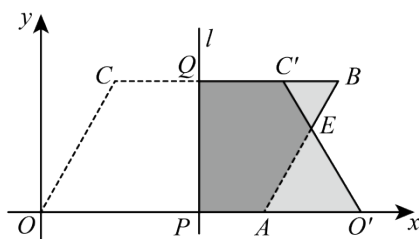
③当 $0 \leq x \leq 25$ 时, 请直接写出张华离家的距离 y 关于时间 x 的函数解析式:

(2) 当张华离开家 8 min 时, 他的爸爸也从家出发匀速步行了 20 min 直接到达了文化广场, 那么从画社到文化广场的途中 ($0.6 < y < 1.5$) 两人相遇时离家的距离是多少? (直接写出结果即可)

24. 将一个平行四边形纸片 $OABC$ 放置在平面直角坐标系中，点 $O(0,0)$ ，点 $A(3,0)$ ，点 B, C 在第一象限，且 $OC = 2$ ， $\angle AOC = 60^\circ$ 。



图①



图②

(1) 填空：如图①，点 C 的坐标为_____，点 B 的坐标为_____；

(2) 若 P 为 x 轴的正半轴上一动点，过点 P 作直线 $l \perp x$ 轴，沿直线 l 折叠该纸片，折叠后点 O 的对应点 O' 落在 x 轴的正半轴上，点 C 的对应点为 C' 。设 $OP = t$ 。

①如图②，若直线 l 与边 CB 相交于点 Q ，当折叠后四边形 $PO'C'Q$ 与 $\square OABC$ 重叠部分为五边形时，

$O'C'$ 与 AB 相交于点 E 。试用含有 t 的式子表示线段 BE 的长，并直接写出 t 的取值范围；

②设折叠后重叠部分的面积为 S ，当 $\frac{2}{3} \leq t \leq \frac{11}{4}$ 时，求 S 的取值范围（直接写出结果即可）。

25. 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 为常数， $a > 0$) 的顶点为 P ，且 $2a + b = 0$ ，对称轴与 x 轴相交于点 D ，点 $M(m, 1)$ 在抛物线上， $m > 1$ ， O 为坐标原点。

(1) 当 $a = 1$ ， $c = -1$ 时，求该抛物线顶点 P 的坐标；

(2) 当 $OM = OP = \frac{\sqrt{13}}{2}$ 时，求 a 的值；

(3) 若 N 是抛物线上的点，且点 N 在第四象限， $\angle MDN = 90^\circ$ ， $DM = DN$ ，点 E 在线段 MN 上，点 F 在线段 DN 上， $NE + NF = \sqrt{2}DM$ ，当 $DE + MF$ 取得最小值为 $\sqrt{15}$ 时，求 a 的值。

2024 年天津市初中学业水平考试试卷

数学

本试卷分为第 I 卷（选择题）、第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷为第 1 页至第 3 页，第 II 卷为第 4 页至第 8 页。试卷满分 120 分。考试时间 100 分钟。

答卷前，请务必将自己的姓名、考生号、考点校、考场号、座位号填写在“答题卡”上，并在规定位置粘贴考试用条形码。答题时，务必将答案涂写在“答题卡”上，答案答在试卷上无效。考试结束后，将本试卷和“答题卡”一并交回。

祝你考试顺利！

第 I 卷

注意事项：

1. 每题选出答案后，用 2B 铅笔把“答题卡”上对应题目的答案标号的信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号的信息点。

2. 本卷共 12 题，共 36 分。

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. 计算 $3 - (-3)$ 的结果是（ ）

A. 6

B. 3

C. 0

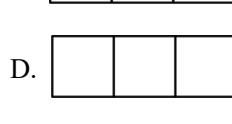
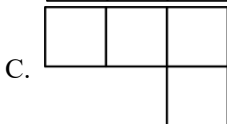
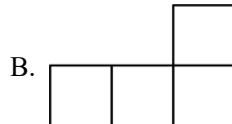
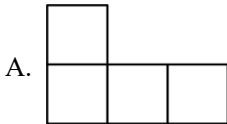
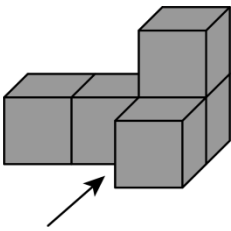
D. -6

答案：A

解析：试题解析：根据有理数减法法则计算，减去一个数等于加上这个数的相反数得： $3 - (-3) = 3 + 3 = 6$ 。

故选 A。

2. 下图是一个由 5 个相同的正方体组成的立体图形，它的主视图是（ ）



答案：B

解析：

【分析】本题主要考查了简单组合体的三视图，根据主视图是指从正前方向看到的图形求解即可。

解：由此从正面看，下面第一层是三个正方形，第二层是一个正方形（且在最右边），

故选：B.

3. 估算 $\sqrt{10}$ 的值在（ ）

- A. 1 和 2 之间 B. 2 和 3 之间 C. 3 和 4 之间 D. 4 和 5 之间

答案：C

解析：

【分析】本题考查无理数的估算，根据题意得 $\sqrt{9} < \sqrt{10} < \sqrt{16}$ ，即可求解.

解：∵ $\sqrt{9} < \sqrt{10} < \sqrt{16}$

∴ $3 < \sqrt{10} < 4$,

∴ $\sqrt{10}$ 的值在 3 和 4 之间，

故选：C.

4. 在一些美术字中，有的汉字是轴对称图形. 下面 4 个汉字中，可以看作是轴对称图形的是（ ）

- A. 知 B. 物 C. 由 D. 学

答案：C

解析：

【分析】本题考查轴对称图形，掌握轴对称图形的定义：如果一个图形沿某一条直线对折，对折后的两部分是完全重合的，那么就称这样的图形为轴对称图形是解题的关键.

解：A.不是轴对称图形；

B.不是轴对称图形；

C.是轴对称图形；

D.不是轴对称图形；

故选 C.

5. 据 2024 年 4 月 18 日《天津日报》报道，天津市组织开展了第 43 届“爱鸟周”大型主题宣传活动. 据统计，今春过境我市候鸟总数已超过 800000 只. 将数据 800000 用科学记数法表示应为（ ）

- A. 0.08×10^7 B. 0.8×10^6 C. 8×10^5 D. 80×10^4

答案：C

C. $x_3 < x_2 < x_1$

D. $x_2 < x_1 < x_3$

答案：B

解析：

【分析】本题主要考查了比较反比例函数值的大小，根据反比例函数性质即可判断。

解：∵ $k = 5 > 0$ ，

∴ 反比例函数 $y = \frac{5}{x}$ 的图象分布在第一、三象限，在每一象限 y 随 x 的增大而减小，

∴ 点 $B(x_2, 1), C(x_3, 5)$ ，都在反比例函数 $y = \frac{5}{x}$ 的图象上， $1 < 5$ ，

∴ $x_2 > x_3 > 0$ 。

∵ $-1 < 0$ ， $A(x_1, -1)$ 在反比例函数 $y = \frac{5}{x}$ 的图象上，

∴ $x_1 < 0$ ，

∴ $x_1 < x_3 < x_2$ 。

故选：B。

9. 《孙子算经》是我国古代著名的数学典籍，其中有一道题：“今有木，不知长短。引绳度之，余绳四尺五寸；屈绳度之，不足一尺。木长几何？”意思是：用一根绳子去量一根长木，绳子还剩余 4.5 尺；将绳子对折再量长木，长木还剩余 1 尺。问木长多少尺？设木长 x 尺，绳子长 y 尺，则可以列出的方程组为

()

A.
$$\begin{cases} y - x = 4.5 \\ x - 0.5y = 1 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} y - x = 4.5 \\ x + 0.5y = 1 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x + y = 4.5 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x + y = 4.5 \\ y - x = 1 \end{cases}$$

答案：A

解析：

【分析】本题考查的是二元一次方程组的应用。用一根绳子去量一根长木，绳子剩余 4.5 尺可知：

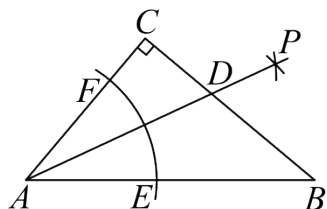
$y - x = 4.5$ ；绳子对折再量长木，长木剩余 1 尺可知： $x - 0.5y = 1$ ；从而可得答案。

解：由题意可得方程组为：

$$\begin{cases} y-x=4.5 \\ x-0.5y=1 \end{cases}$$

故选：A.

10. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ, \angle B = 40^\circ$ ，以点 A 为圆心，适当长为半径画弧，交 AB 于点 E ，交 AC 于点 F ；再分别以点 E, F 为圆心，大于 $\frac{1}{2}EF$ 的长为半径画弧，两弧（所在圆的半径相等）在 $\angle BAC$ 的内部相交于点 P ；画射线 AP ，与 BC 相交于点 D ，则 $\angle ADC$ 的大小为（ ）



- A. 60° B. 65° C. 70° D. 75°

答案：B

解析：

【分析】本题主要考查基本作图，直角三角形两锐角互余以及三角形外角的性质，由直角三角形两锐角互余可求出 $\angle BAC = 50^\circ$ ，由作图得 $\angle BAD = 25^\circ$ ，由三角形的外角的性质可得 $\angle ADC = 65^\circ$ ，故可得答案

解： $\because \angle C = 90^\circ, \angle B = 40^\circ$,

$$\therefore \angle BAC = 90^\circ - \angle B = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ,$$

由作图知， AP 平分 $\angle BAC$ ，

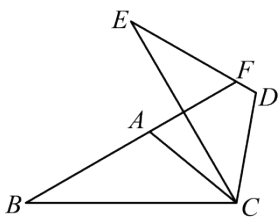
$$\therefore \angle BAD = \frac{1}{2} \angle BAC = \frac{1}{2} \times 50^\circ = 25^\circ,$$

又 $\angle ADC = \angle B + \angle BAD$,

$$\therefore \angle ADC = 40^\circ + 25^\circ = 65^\circ,$$

故选：B

11. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 30^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转 60° 得到 $\triangle DEC$ ，点 A, B 的对应点分别为 D, E ，延长 BA 交 DE 于点 F ，下列结论一定正确的是（ ）



- A. $\angle ACB = \angle ACD$ B. $AC \parallel DE$

C. $AB = EF$

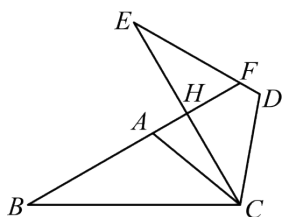
D. $BF \perp CE$

答案：D

解析：

【分析】本题考查了旋转性质以及两个锐角互余的三角形是直角三角形，平行线的判定，正确掌握相关性质内容是解题的关键。先根据旋转性质得 $\angle BCE = \angle ACD = 60^\circ$ ，结合 $\angle B = 30^\circ$ ，即可得证 $BF \perp CE$ ，再根据同旁内角互补证明两直线平行，来分析 $AC \parallel DE$ 不一定成立；根据图形性质以及角的运算或线段的运算得出 A 和 C 选项是错误的。

解：记 BF 与 CE 相交于一点 H ，如图所示：



$\because \triangle ABC$ 中，将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转 60° 得到 $\triangle DEC$ ，

$$\therefore \angle BCE = \angle ACD = 60^\circ$$

$$\because \angle B = 30^\circ$$

$$\therefore \text{在 } \triangle BHC \text{ 中，} \angle BHC = 180^\circ - \angle BCE - \angle B = 90^\circ$$

$$\therefore BF \perp CE$$

故 D 选项是正确的，符合题意；

$$\text{设 } \angle ACH = x^\circ$$

$$\therefore \angle ACB = 60^\circ - x^\circ,$$

$$\because \angle B = 30^\circ$$

$$\therefore \angle EDC = \angle BAC = 180^\circ - 30^\circ - (60^\circ - x^\circ) = 90^\circ + x^\circ$$

$$\therefore \angle EDC + \angle ACD = 90^\circ + x^\circ + 60^\circ = 150^\circ + x^\circ$$

$$\because x^\circ \text{ 不一定等于 } 30^\circ$$

$$\therefore \angle EDC + \angle ACD \text{ 不一定等于 } 180^\circ$$

$$\therefore AC \parallel DE \text{ 不一定成立，}$$

故 B 选项不正确，不符合题意；

$$\because \angle ACB = 60^\circ - x^\circ, \angle ACD = 60^\circ, x^\circ \text{ 不一定等于 } 0^\circ$$

$$\therefore \angle ACB = \angle ACD \text{ 不一定成立，}$$

故 A 选项不正确，不符合题意；

∵将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转 60° 得到 $\triangle DEC$,

$$\therefore AB = ED = EF + FD$$

$$\therefore BA > EF$$

故C选项不正确,不符合题意;

故选: D

12. 从地面竖直向上抛出一小球, 小球的高度 h (单位: m) 与小球的运动时间 t (单位: s) 之间的关系式是 $h = 30t - 5t^2$ ($0 \leq t \leq 6$). 有下列结论:

①小球从抛出到落地需要6 s;

②小球运动中的高度可以是30 m;

③小球运动2 s时的高度小于运动5 s时的高度.

其中, 正确结论的个数是 ()

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

答案: C

解析:

【分析】本题考查二次函数的图像和性质, 令 $\diamond = 0$ 解方程即可判断①; 配方成顶点式即可判断②; 把 $t = 2$ 和 $t = 5$ 代入计算即可判断③.

解: 令 $\diamond = 0$, 则 $30t - 5t^2 = 0$, 解得: $t_1 = 0$, $t_2 = 6$,

∴小球从抛出到落地需要6 s, 故①正确;

$$\therefore \diamond = 30t - 5t^2 = -5(x-3)^2 + 45,$$

∴最大高度为45m,

∴小球运动中的高度可以是30 m, 故②正确;

当 $t = 2$ 时, $\diamond = 30 \times 2 - 5 \times 2^2 = 40$; 当 $t = 5$ 时, $\diamond = 30 \times 5 - 5 \times 5^2 = 25$;

∴小球运动2 s时的高度大于运动5 s时的高度, 故③错误;

故选 C.

2024年天津市初中学业水平考试试卷

数学

第 II 卷

注意事项:

1. 用黑色字迹的签字笔将答案写在“答题卡”上(作图可用 2B 铅笔).

2. 本卷共 13 题, 共 84 分.

二、填空题(本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

13. 不透明袋子中装有 10 个球, 其中有 3 个绿球、4 个黑球、3 个红球, 这些球除颜色外无其他差别. 从袋子中随机取出 1 个球, 则它是绿球的概率为_____.

答案: $\frac{3}{10}$ ##0.3

解析:

【分析】本题考查了概率公式的应用, 熟练掌握概率公式是解题的关键. 用绿球的个数除以球的总数即可.

解: \because 不透明袋子中装有 10 个球, 其中有 3 个绿球、4 个黑球、3 个红球, 这些球除颜色外无其他差别,

\therefore 从袋子中随机取出 1 个球, 它是绿球的概率为 $\frac{3}{10}$,

故答案为: $\frac{3}{10}$.

14. 计算 $x^8 \div x^6$ 的结果为_____.

答案: x^2

解析:

【分析】本题考查同底数幂的除法, 掌握同底数幂的除法, 底数不变, 指数相减是解题的关键.

解: $x^8 \div x^6 = x^2$,

故答案为: x^2 .

15. 计算 $(\sqrt{11}-1)(\sqrt{11}+1)$ 的结果为_____.

答案: 10

解析:

【分析】利用平方差公式计算后再加减即可.

解: 原式 $= 11 - 1 = 10$.

故答案为: 10.

【点睛】本题考查了二次根式的混合运算, 掌握二次根式的混合运算法则及平方差公式是解题的关键.

16. 若正比例函数 $y = kx$ (k 是常数, $k \neq 0$) 的图象经过第一、第三象限, 则 k 的值可以是

_____ (写出一个即可).

答案: 1 (答案不唯一)

解析:

【分析】根据正比例函数图象所经过的象限确定 k 的符号.

解: \because 正比例函数 $y = kx$ (k 是常数, $k \neq 0$) 的图象经过第一、三象限,

$\therefore k > 0$.

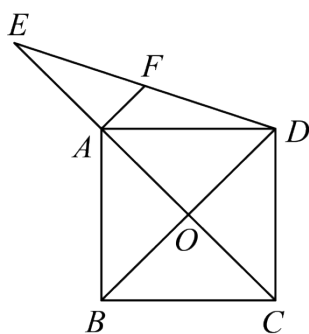
$\therefore k$ 的值可以为 1,

故答案为: 1 (答案不唯一).

【点睛】本题主要考查正比例函数图象在坐标平面内的位置与 k 的关系. 解答本题注意理解: 直线 $y = kx$ 所在的位置与 k 的符号有直接的关系. $k > 0$ 时, 直线必经过一、三象限. $k < 0$ 时, 直线必经过二、四象限.

17. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 $3\sqrt{2}$, 对角线 AC, BD 相交于点 O , 点 E 在 CA 的延长线上,

$OE = 5$, 连接 DE .



(1) 线段 AE 的长为 _____;

(2) 若 F 为 DE 的中点, 则线段 AF 的长为 _____.

答案: ①. 2 ②. $\frac{\sqrt{10}}{2}$ 或 $\frac{1}{2}\sqrt{10}$

解析:

【分析】本题考查正方形的性质, 中位线定理, 正确添加辅助线、熟练运用中位线定理是解题的关键;

(1) 运用正方形性质对角线互相平分、相等且垂直, 即可求解,

(2) 作辅助线, 构造中位线求解即可.

(1) \because 四边形 $ABCD$ 是正方形,

$\therefore OA = OC = OD = OB$, $\angle DOC = 90^\circ$

\therefore 在 $\text{Rt}\triangle DOC$ 中, $OD^2 + OC^2 = DC^2$,

$\therefore DC = 3\sqrt{2}$,

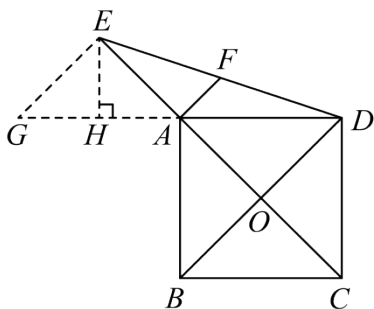
$\therefore OD = OC = OA = OB = 3$,

$\therefore OE = 5$

$\therefore AE = OE - OA = 5 - 3 = 2$;

(2) 延长 DA 到点 G , 使 $AG = AD$, 连接 EG

由 E 点向 AG 作垂线, 垂足为 H



$\therefore F$ 为 DE 的中点, A 为 GD 的中点,

$\therefore AF$ 为 $\triangle DGE$ 的中位线,

在 $\text{Rt}\triangle EAH$ 中, $\angle EAH = \angle DAC = 45^\circ$,

$\therefore AH = EH$

$\therefore AH^2 + EH^2 = AE^2$,

$\therefore AH = EH = \sqrt{2}$

$\therefore GH = AG - AH = 3\sqrt{2} - \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

在 $\text{Rt}\triangle EHG$ 中, $\therefore EG^2 = EH^2 + GH^2 = 2 + 8 = 10$,

$\therefore EG = \sqrt{10}$

$\therefore AF$ 为 $\triangle DGE$ 的中位线,

$\therefore AF = \frac{1}{2}EG = \frac{\sqrt{10}}{2}$;

故答案为: $2; \frac{\sqrt{10}}{2}$.

18. 如图, 在每个小正方形的边长为1的网格中, 点 A, F, G 均在格点上.

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/986000141010011012>