

安徽省合肥市庐阳区重点达标名校 2024-2025 学年初三考前突击精选模拟试卷数学试题试卷 (4)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑; 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答, 答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上; 如需改动, 先划掉原来的答案, 然后再写上新答案; 不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后, 请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1. 有下列四种说法:

- ①半径确定了, 圆就确定了; ②直径是弦;
③弦是直径; ④半圆是弧, 但弧不一定是半圆.

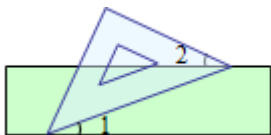
其中, 错误的说法有 ()

- A. 1 种 B. 2 种 C. 3 种 D. 4 种

2. 下列计算中, 正确的是 ()

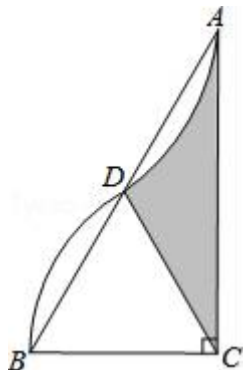
- A. $(2a)^3 = 2a^3$ B. $a^3 + a^2 = a^5$ C. $a^8 \div a^4 = a^2$ D. $(a^2)^3 = a^6$

3. 如图, 把一块含有 45° 角的直角三角板的两个顶点放在直尺的对边上. 如果 $\angle 1 = 20^\circ$, 那么 $\angle 2$ 的度数是 ()



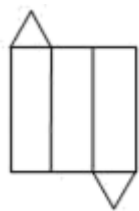
- A. 30° B. 25°
C. 20° D. 15°

4. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = 2\sqrt{3}$, 以点 C 为圆心, CB 的长为半径画弧, 与 AB 边交于点 D, 将 $\widehat{BD}$ 绕点 D 旋转 180° 后点 B 与点 A 恰好重合, 则图中阴影部分的面积为 ()



- A. $\frac{2\pi}{3} - 2\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{3} - \frac{2\pi}{3}$ C. $\frac{2\pi}{3} - \sqrt{3}$ D. $\sqrt{3} - \frac{2\pi}{3}$

5. 如图是某个几何体的展开图，该几何体是（ ）



- A. 三棱柱 B. 三棱锥 C. 圆柱 D. 圆锥

6. 如图，若干个全等的正五边形排成环状，图中所示的是前 3 个正五边形，要完成这一圆环还需正五边形的个数为（ ）

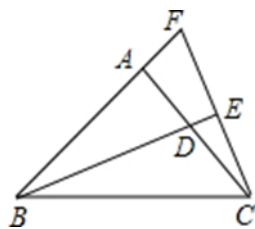


- A. 10 B. 9 C. 8 D. 7

7. 小军旅行箱的密码是一个六位数，由于他忘记了密码的末位数字，则小军能一次打开该旅行箱的概率是（ ）

- A. $\frac{1}{10}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{5}$

8. 等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ，D 是 AC 的中点， $EC \perp BD$ 于 E，交 BA 的延长线于 F，若 $BF = 12$ ，则 $\triangle FBC$ 的面积为（ ）



- A. 40 B. 46 C. 48 D. 50

9. 已知 $\odot O$ 的半径为 13，弦 $AB \parallel CD$ ， $AB = 24$ ， $CD = 10$ ，则四边形 ACDB 的面积是（ ）

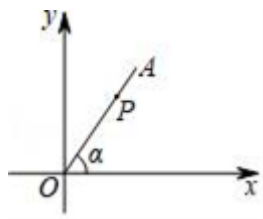
- A. 119 B. 289 C. 77 或 119 D. 119 或 289

10. 将二次函数 $y = x^2$ 的图象向右平移 1 个单位，再向上平移 2 个单位后，所得图象的函数表达式是（ ）

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

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

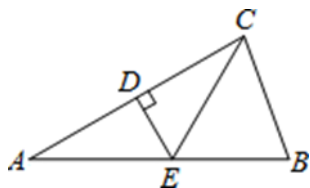
11. 如图所示，P 为 $\angle \alpha$ 的边 OA 上一点，且 P 点的坐标为 (3, 4)，则 $\sin \alpha + \cos \alpha =$ _____.



12. 计算 $(5ab^3)^2$ 的结果等于_____.

13. 因式分解: $2m^2 - 8n^2 =$ _____.

14. 如图, $\triangle ABC$ 中, DE 垂直平分 AC 交 AB 于 E , $\angle A = 30^\circ$, $\angle ACB = 80^\circ$, 则 $\angle BCE =$ _____°.



15. 规定: $[x]$ 表示不大于 x 的最大整数, (x) 表示不小于 x 的最小整数, $\{x\}$ 表示最接近 x 的整数 ($x \neq n + 0.5$, n 为整数), 例如: $[1.3] = 1$, $(1.3) = 3$, $\{1.3\} = 1$. 则下列说法正确的是_____. (写出所有正确说法的序号)

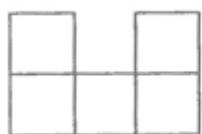
①当 $x = 1.7$ 时, $[x] + (x) + \{x\} = 6$;

②当 $x = -1.1$ 时, $[x] + (x) + \{x\} = -7$;

③方程 $4[x] + 3(x) + \{x\} = 11$ 的解为 $1 < x < 1.5$;

④当 $-1 < x < 1$ 时, 函数 $y = [x] + (x) + \{x\}$ 的图象与正比例函数 $y = 4x$ 的图象有两个交点.

16. 桌上摆着一个由若干个相同正方体组成的几何体, 其主视图和左视图如图所示, 这个几何体最多可以由_____个这样的正方体组成.



主视图



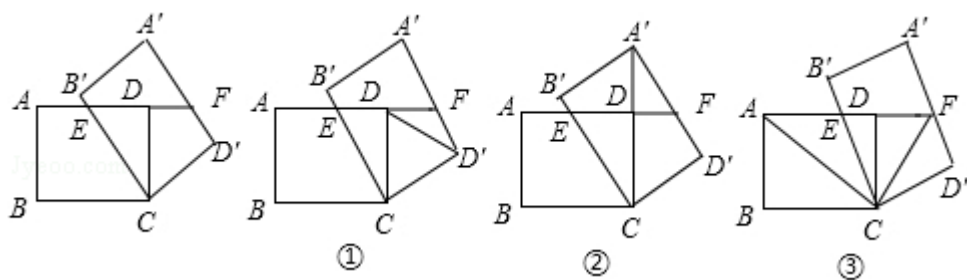
左视图

三、解答题 (共 8 题, 共 72 分)

$$6x + 15 > 2(4x + 3) \text{ ①}$$

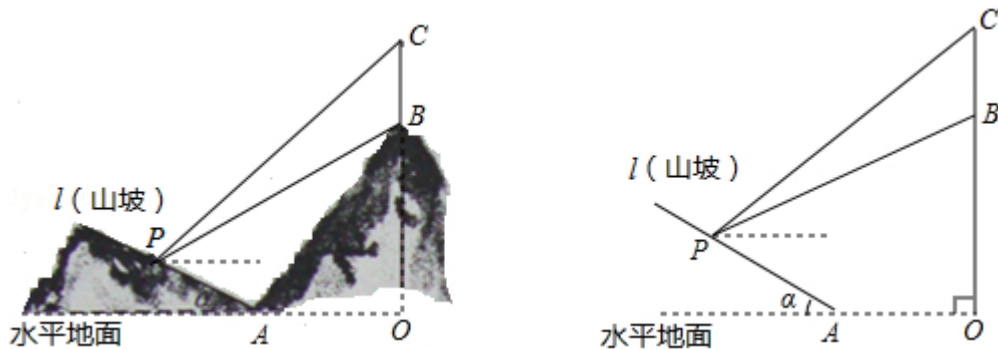
17. (8 分) 解下列不等式组: $\begin{cases} 2x - 1 \geq \frac{1}{2}x - \frac{2}{3} \end{cases} \text{ ②}$

18. (8 分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 3$, $BC = 4$, 将矩形 $ABCD$ 绕点 C 按顺时针方向旋转 α 角, 得到矩形 $A'B'C'D'$, $B'C$ 与 AD 交于点 E , AD 的延长线与 $A'D'$ 交于点 F .



- (1) 如图①, 当 $\alpha=60^\circ$ 时, 连接 DD' , 求 DD' 和 $A'F$ 的长;
- (2) 如图②, 当矩形 $A'B'CD'$ 的顶点 A' 落在 CD 的延长线上时, 求 EF 的长;
- (3) 如图③, 当 $AE=EF$ 时, 连接 AC , CF , 求 $AC \cdot CF$ 的值.

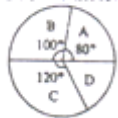
19. (8 分) 如图所示, 某工程队准备在山坡 (山坡视为直线 l) 上修一条路, 需要测量山坡的坡度, 即 $\tan \alpha$ 的值. 测量员在山坡 P 处 (不计此人身高) 观察对面山顶上的一座铁塔, 测得塔尖 C 的仰角为 37° , 塔底 B 的仰角为 26.6° . 已知塔高 $BC=80$ 米, 塔所在的山高 $OB=220$ 米, $OA=200$ 米, 图中的点 O 、 B 、 C 、 A 、 P 在同一平面内, 求山坡的坡度. (参考数据 $\sin 26.6^\circ \approx 0.45$, $\tan 26.6^\circ \approx 0.50$; $\sin 37^\circ \approx 0.60$, $\tan 37^\circ \approx 0.75$)



20. (8 分) 小明对 A, B, C, D 四个中小型超市的女工人数进行了统计, 并绘制了下面的统计图表, 已知 A 超市有女工 20 人. 所有超市女工占比统计表

超市	A	B	C	D
女工人数占比	62.5%	62.5%	50%	75%

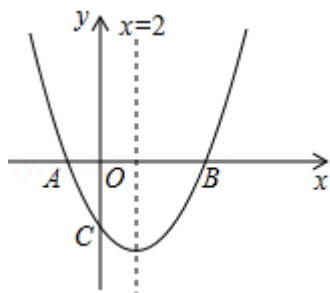
四个超市女工人数统计图



A 超市共有员工多少人? B 超市有女工多少人? 若从这些女工中随机选出一个, 求正好是 C 超市的

概率; 现在 D 超市又招进男、女员工各 1 人, D 超市女工占比还是 75% 吗? 甲同学认为是, 乙同学认为不是. 你认为谁说的对, 并说明理由.

21. (8 分) 如图, 经过点 $C(0, -4)$ 的抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 与 x 轴相交于 $A(-2, 0)$, B 两点.



(1) a _____ 0 , $b^2 - 4ac$ _____ 0 (填“ $>$ ”或“ $<$ ”);

(2) 若该抛物线关于直线 $x=2$ 对称, 求抛物线的函数表达式;

(3) 在(2)的条件下, 连接 AC , E 是抛物线上一动点, 过点 E 作 AC 的平行线交 x 轴于点 F . 是否存在这样的点 E , 使得以 A, C, E, F 为顶点所组成的四边形是平行四边形? 若存在, 求出满足条件的点 E 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

22. (10 分) 先化简, 再求值: $(1 - \frac{3}{x+2}) \div \frac{x^2 - 1}{x+2}$, 其中 x 是不等式组 $\begin{cases} x-2 > 0 \\ 2x+1 < 8 \end{cases}$ 的整数解

23. (12 分) 已知, 抛物线 $L: y=x^2+bx+c$ 与 x 轴交于点 A 和点 $B(-3,0)$, 与 y 轴交于点 $C(0,3)$.

(1) 求抛物线 L 的顶点坐标和 A 点坐标.

(2) 如何平移抛物线 L 得到抛物线 L_1 , 使得平移后的抛物线 L_1 的顶点与抛物线 L 的顶点关于原点对称?

(3) 将抛物线 L 平移, 使其经过点 C 得到抛物线 L_2 , 点 $P(m, n)$ ($m > 0$) 是抛物线 L_2 上的一点, 是否存在点 P , 使得 $\triangle PAC$ 为等腰直角三角形, 若存在, 请直接写出抛物线 L_2 的表达式, 若不存在, 请说明理由.

24. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $AB=AC$, $\angle BAC=90^\circ$, E 为边 AC 上一点, 连接 BE .

(1) 如图 1, 若 $\angle ABE=15^\circ$, O 为 BE 中点, 连接 AO , 且 $AO=1$, 求 BC 的长;

(2) 如图 2, D 为 AB 上一点, 且满足 $AE=AD$, 过点 A 作 $AF \perp BE$ 交 BC 于点 F , 过点 F 作 $FG \perp CD$ 交 BE 的延长线于点 G , 交 AC 于点 M , 求证: $BG=AF+FG$.

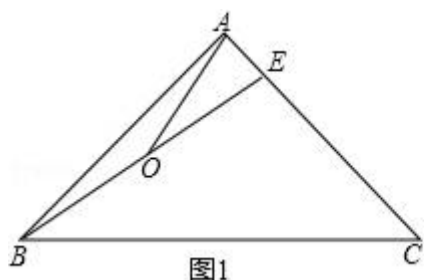


图1

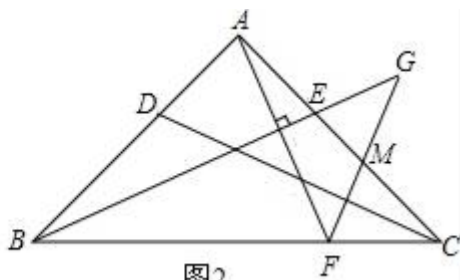


图2

参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、B

【解析】

根据弦的定义、弧的定义、以及确定圆的条件即可解决.

【详解】

解：圆确定的条件是确定圆心与半径，是假命题，故此说法错误；

直径是弦，直径是圆内最长的弦，是真命题，故此说法正确；

弦是直径，只有过圆心的弦才是直径，是假命题，故此说法错误；

④半圆是弧，但弧不一定是半圆，圆的任意一条直径的两个端点把圆分成两条弧，每一条弧都叫半圆，所以半圆是弧. 但比半圆大的弧是优弧，比半圆小的弧是劣弧，不是所有的弧都是半圆，是真命题，故此说法正确.

其中错误说法的是①③两个.

故选 B.

本题考查弦与直径的区别，弧与半圆的区别，及确定圆的条件，不要将弦与直径、弧与半圆混淆.

2、D

【解析】

根据积的乘方、合并同类项、同底数幂的除法以及幂的乘方进行计算即可.

【详解】

A、 $(2a)^3=8a^3$ ，故本选项错误；

B、 a^3+a^2 不能合并，故本选项错误；

C、 $a^8 \div a^4=a^4$ ，故本选项错误；

D、 $(a^2)^3=a^6$ ，故本选项正确；

故选 D.

本题考查了积的乘方、合并同类项、同底数幂的除法以及幂的乘方，掌握运算法则是解题的关键.

3、B

【解析】

根据题意可知 $\angle 1 + \angle 2 + 45^\circ = 90^\circ$ ， $\therefore \angle 2 = 90^\circ - \angle 1 - 45^\circ = 25^\circ$ ，

4、B

【解析】

阴影部分的面积=三角形的面积-扇形的面积，根据面积公式计算即可.

【详解】

解：由旋转可知 $AD=BD$ ，

$$\because \angle ACB=90^\circ, AC=2\sqrt{3},$$

$$\therefore CD=BD,$$

$$\therefore CB=CD,$$

$\therefore \triangle BCD$ 是等边三角形，

$$\therefore \angle BCD=\angle CBD=60^\circ,$$

$$\therefore BC=\frac{\sqrt{3}}{3} AC=2,$$

$$\therefore \text{阴影部分的面积}=2\sqrt{3}\times 2\div 2-\frac{60\pi\times 2^2}{360}=2\sqrt{3}-\frac{2\pi}{3}.$$

故选：B.

本题考查了旋转的性质与扇形面积的计算，解题的关键是熟练掌握旋转的性质与扇形面积的计算.

5、A

【解析】

侧面为长方形，底面为三角形，故原几何体为三棱柱.

【详解】

解：观察图形可知，这个几何体是三棱柱.

故本题选择 A.

会观察图形的特征，依据侧面和底面的图形确定该几何体是解题的关键.

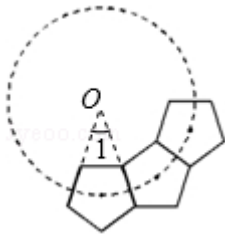
6、D

【解析】

分析：先根据多边形的内角和公式 $(n-2)\cdot 180^\circ$ 求出正五边形的每一个内角的度数，再延长五边形的两边相交于一点，并根据四边形的内角和求出这个角的度数，然后根据周角等于 360° 求出完成这一圆环需要的正五边形的个数，然后减去 3 即可得解.

详解： $\because$ 五边形的内角和为 $(5-2)\cdot 180^\circ=540^\circ$ ， $\therefore$ 正五边形的每一个内角为 $540^\circ\div 5=108^\circ$ ，如图，延长正五边形的两边相交于点 O ，则 $\angle 1=360^\circ-108^\circ\times 3=360^\circ-324^\circ=36^\circ$ ， $360^\circ\div 36^\circ=10$ 。 $\because$ 已经有 3 个五边形， $\therefore 10-3=7$ ，即完成这一圆环还需 7 个五边形.

故选 D.



点睛：本题考查了多边形的内角和公式，延长正五边形的两边相交于一点，并求出这个角的度数是解题的关键，需要注意减去已有的 3 个正五边形.

7、A

【解析】

∵密码的末位数字共有 10 种可能（0、1、 2、 3、4、 5、 6、 7、 8、 9、 0 都有可能），

∴当他忘记了末位数字时，要一次能打开的概率是 $\frac{1}{10}$.

故选 A.

8、C

【解析】

∵ $CE \perp BD$ ，∴ $\angle BEF = 90^\circ$ ，∵ $\angle BAC = 90^\circ$ ，∴ $\angle CAF = 90^\circ$ ，

∴ $\angle FAC = \angle BAD = 90^\circ$ ， $\angle ABD + \angle F = 90^\circ$ ， $\angle ACF + \angle F = 90^\circ$ ，

∴ $\angle ABD = \angle ACF$ ，

又∵ $AB = AC$ ，∴ $\triangle ABD \cong \triangle ACF$ ，∴ $AD = AF$ ，

∵ $AB = AC$ ，D 为 AC 中点，∴ $AB = AC = 2AD = 2AF$ ，

∵ $BF = AB + AF = 12$ ，∴ $3AF = 12$ ，∴ $AF = 4$ ，

∴ $AB = AC = 2AF = 8$ ，

∴ $S_{\triangle FBC} = \frac{1}{2} \times BF \times AC = \frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48$ ，故选 C.

9、D

【解析】

分两种情况进行讨论：①弦 AB 和 CD 在圆心同侧；②弦 AB 和 CD 在圆心异侧；作出半径和弦心距，利用勾股定理和垂径定理，然后按梯形面积的求解即可.

【详解】

解：①当弦 AB 和 CD 在圆心同侧时，如图 1，

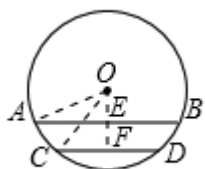


图1

$$\because AB=24\text{cm}, CD=10\text{cm},$$

$$\therefore AE=12\text{cm}, CF=5\text{cm},$$

$$\therefore OA=OC=13\text{cm},$$

$$\therefore EO=5\text{cm}, OF=12\text{cm},$$

$$\therefore EF=12-5=7\text{cm};$$

$$\therefore \text{四边形 ACDB 的面积} = \frac{1}{2}(24+10) \times 7 = 119$$

②当弦 AB 和 CD 在圆心异侧时，如图 2，

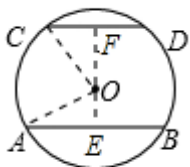


图2

$$\because AB=24\text{cm}, CD=10\text{cm},$$

$$\therefore AE=12\text{cm}, CF=5\text{cm},$$

$$\therefore OA=OC=13\text{cm},$$

$$\therefore EO=5\text{cm}, OF=12\text{cm},$$

$$\therefore EF=OF+OE=17\text{cm}.$$

$$\therefore \text{四边形 ACDB 的面积} = \frac{1}{2}(24+10) \times 17 = 289$$

$\therefore$ 四边形 ACDB 的面积为 119 或 289.

故选：D.

本题考查了勾股定理和垂径定理的应用.此题难度适中，解题的关键是注意掌握数形结合思想与分类讨论思想的应用，小心别漏解.

10、A

【解析】

试题分析：根据函数图象右移减、左移加，上移加、下移减，可得答案.

解：将二次函数 $y=x^2$ 的图象向右平移 1 个单位，再向上平移 2 个单位后，所得图象的函数表达式是 $y=(x-1)^2+2$,

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/855101203223011331>