

广东省 2024 年中考数学试卷

阅卷人	
得分	

一、选择题:本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 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 $-5 + 3$ 的结果是 ()

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

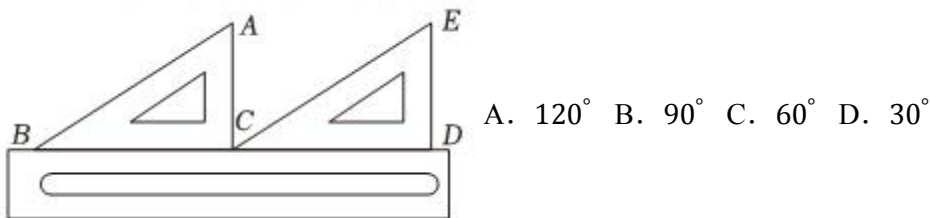
2. 下列几何图形中,既是中心对称图形也是轴对称图形的是 ()

- A.  B.  C.  D. 

3. 2024 年 6 月 6 日,嫦娥六号在距离地球约 384000 千米外上演“太空牵手”,完成月球轨道的交会对接.数据 384000 用科学记数法表示为 ()

- A. 3.84×10^4 B. 3.84×10^5 C. 3.84×10^6 D. 38.4×10^5

4. 如图,一把直尺、两个含 30° 的三角尺拼接在一起,则 $\angle ACE$ 的度数为 ()



5. 下列计算正确的是 ()

- A. $a^2 \cdot a^5 = a^{10}$ B. $a^8 \div a^2 = a^4$ C. $-2a + 5a = 7a$ D. $(a^2)^5 = a^{10}$

6. 长江是中华民族的母亲河,长江流域孕育出藏羌文化、巴蜀文化、荆楚文化、吴越文化等区域文化.若从上述四种区域文化中随机选一种文化开展专题学习,则选中“巴蜀文化”的概率是 ()

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{4}$

7. 完全相同的 4 个正方形面积之和是 100,则正方形的边长是 ()

- A. 2 B. 5 C. 10 D. 20

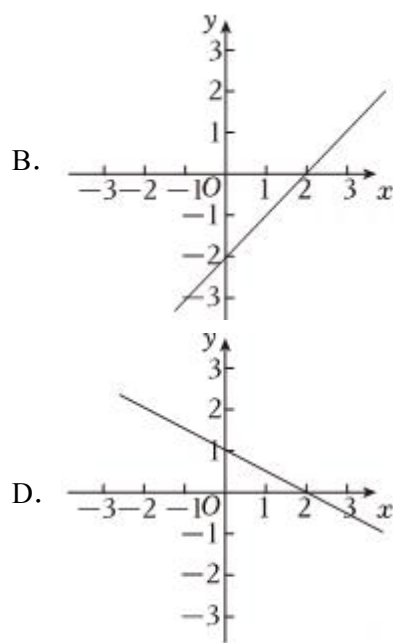
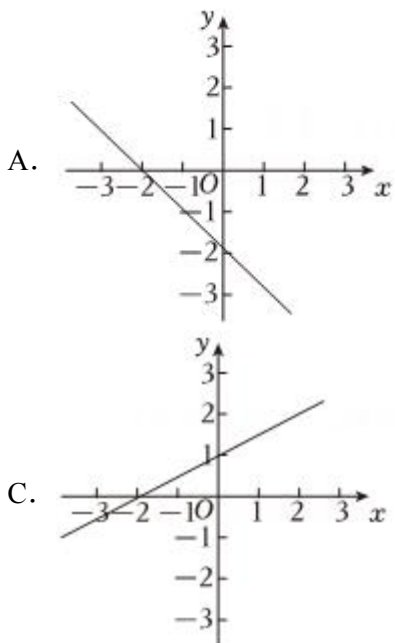
8. 若点 $(0, y_1), (1, y_2), (2, y_3)$ 都在二次函数 $y = x^2$ 的图象上,则 ()

- A. $y_3 > y_2 > y_1$ B. $y_2 > y_1 > y_3$ C. $y_1 > y_3 > y_2$ D. $y_3 > y_1 > y_2$

9. 方程 $\frac{2}{x-3} = \frac{3}{x}$ 的解是 ()

- A. $x = -3$ B. $x = -9$ C. $x = 3$ D. $x = 9$

10. 已知不等式 $kx + b < 0$ 的解集是 $x < 2$,则一次函数 $y = kx + b$ 的图象大致是 ()

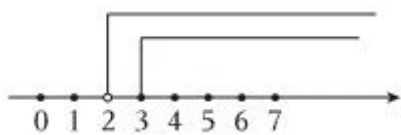


阅卷人	
得分	

二、填空题:本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分.

11. 数据 5, 2, 5, 4, 3 的众数是_____.

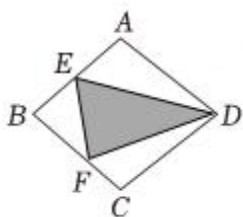
12. 关于 x 的不等式组中, 两个不等式的解集如图所示, 则这个不等式组的解集是_____.



13. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2x + c = 0$ 有两个相等的实数根, 则 $c =$ _____.

14. 计算: $\frac{a}{a-3} - \frac{3}{a-3} =$ _____.

15. 如图, 菱形 ABCD 的面积为 24, 点 E 是 AB 的中点, 点 F 是 BC 上的动点. 若 $\triangle BEF$ 的面积为 4, 则图中阴影部分的面积为_____.

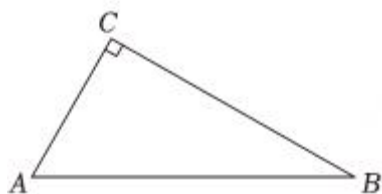


阅卷人	
得分	

三、解答题(一):本大题共 3 小题, 每小题 7 分, 共 21 分.

16. 计算: $2^0 \times |-\frac{1}{3}| + \sqrt{4} - 3^{-1}$.

17. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$.

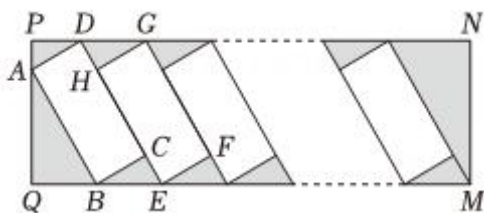


(1) 实践与操作: 用尺规作图法作 $\angle A$ 的平分线 AD 交 BC 于点 D ; (保留作图痕迹, 不要求写作法)

(2) 应用与证明: 在(1)的条件下, 以点 D 为圆心, DC 长为半径作 $\odot D$.

求证: AB 与 $\odot D$ 相切.

18. 中国新能源汽车为全球应对气候变化和绿色低碳转型作出了巨大贡献. 为满足新能源汽车的充电需求, 某小区增设了充电站, 如图是矩形 $PQMN$ 充电站的平面示意图, 矩形 $ABCD$ 是其中一个停车位. 经测量, $\angle ABQ = 60^\circ$, $AB = 5.4m$, $CE = 1.6m$, $GH \perp CD$, GH 是另一个车位的宽, 所有车位的长宽相同, 按图示并列划定.



根据以上信息回答下列问题: (结果精确到 $0.1m$, 参考数据 $\sqrt{3} \approx 1.73$)

(1) 求 PQ 的长;

(2) 该充电站有 20 个停车位, 求 PN 的长.

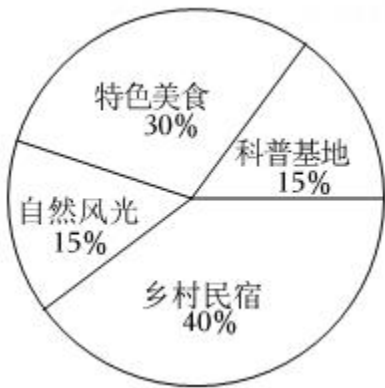
阅卷人	
得分	

四、解答题(二): 本大题共 3 小题, 每小题 9 分, 共 27 分.

19. 端午假期, 王先生计划与家人一同前往景区游玩. 为了选择一个最合适的景区, 王先生对 A、B、C 三个

景区进行了调查与评估.他依据特色美食、自然风光、乡村民宿及科普基地四个方面，为每个景区评分（10分制）.三个景区的得分如下表所示：

景区	特色美食	自然风光	乡村民宿	科普基地
A	6	8	7	9
B	7	7	8	7
C	8	8	6	6



(1) 若四项所占百分比如图所示，通过计算回答：王先生会选择哪个景区去游玩？

(2) 如果王先生认为四项同等重要，通过计算回答：王先生将会选择哪个景区去游玩？

(3) 如果你是王先生，请按你认为的各项“重要程度”设计四项得分的百分比，选择最合适的景区，并说明理由.

20. 广东省全力实施“百县千镇万村高质量发展工程”，2023年农产品进出口总额居全国首位，其中荔枝鲜果远销欧美.某果商以每吨2万元的价格收购早熟荔枝，销往国外.若按每吨5万元出售，平均每天可售出100吨.市场调查反映：如果每吨降价1万元，每天销售量相应增加50吨.该果商如何定价才能使每天的“利润”或“销售收入”最大？并求出其最大值。（题中“元”为人民币）

21. 综合与实践

【主题】滤纸与漏斗

【素材】如 1 图所示：

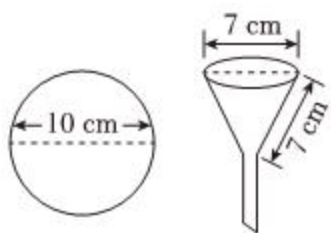


图1

- ①一张直径为 10cm 的圆形滤纸；
- ②一只漏斗口直径与母线均为 7cm 的圆锥形过滤漏斗.

【实践操作】

步骤 1：取一张滤纸；

步骤 2：按如 2 图所示步骤折叠好滤纸；

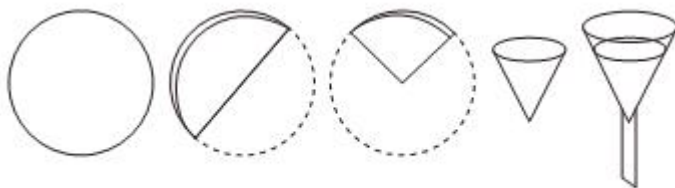


图2

步骤 3：将其中一层撑开，围成圆锥形；

步骤 4：将围成圆锥形的滤纸放入如 1 图所示漏斗中.

【实践探索】

(1) 滤纸是否能紧贴此漏斗内壁(忽略漏斗管口处)?用你所学的数学知识说明.

(2) 当滤纸紧贴漏斗内壁时，求滤纸围成圆锥形的体积. (结果保留 π)

阅卷人	
得分	

五、解答题（三）：本大题共 2 小题，第 22 题 13 分，第 23 题 14 分，共 27 分.

22. 【知识技能】

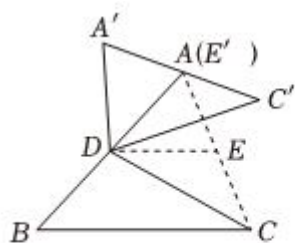


图1

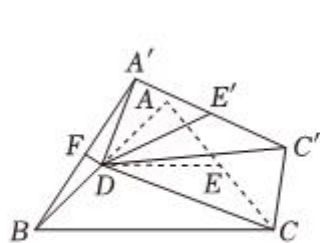


图2

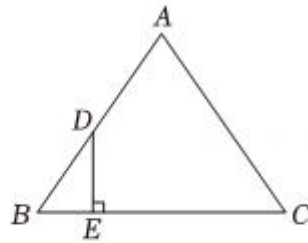


图3

(1) 如1图, 在 $\triangle ABC$ 中, DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线. 连接 CD , 将 $\triangle ADC$ 绕点 D 按逆时针方向旋转, 得到 $\triangle A'DC'$. 当点 E 的对应点 E' 与点 A 重合时, 求证: $AB = BC$.

(2) 【数学理解】

如2图, 在 $\triangle ABC$ 中($AB < BC$), DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线. 连接 CD , 将 $\triangle ADC$ 绕点 D 按逆时针方向旋转, 得到 $\triangle A'DC'$, 连接 $A'B$, $C'C$, 作 $\triangle A'BD$ 的中线 DF . 求证: $2DF \cdot CD = BD \cdot CC'$.

(3) 【拓展探索】

如3图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\tan B = \frac{4}{3}$, 点 D 在 AB 上, $AD = \frac{32}{5}$. 过点 D 作 $DE \perp BC$, 垂足为 E , $BE = 3$, $CE = \frac{32}{3}$. 在四边形 $ADEC$ 内是否存在点 G , 使得 $\angle AGD + \angle CGE = 180^\circ$? 若存在, 请给出证明; 若不存在, 请说明理由.

23. 【问题背景】

如1图, 在平面直角坐标系中, 点 B , D 是直线 $y = ax (a > 0)$ 上第一象限内的两个动点($OD > OB$), 以线段 BD 为对角线作矩形 $ABCD$, $AD \parallel x$ 轴. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 A .

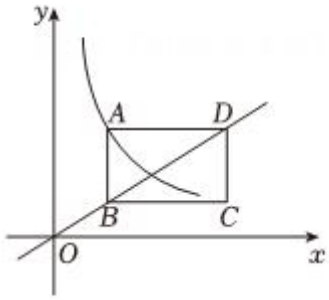


图1

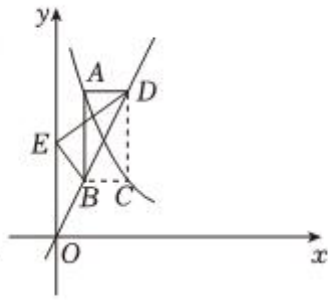


图2

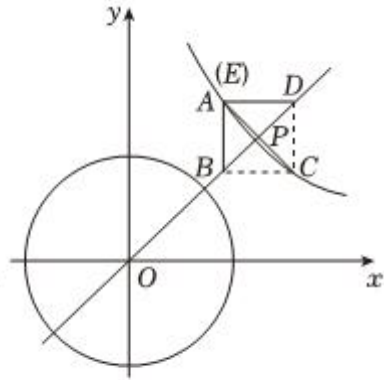


图3

【构建联系】

(1) 求证：函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象必经过点 C 。

(2) 如 2 图，把矩形 $ABCD$ 沿 BD 折叠，点 C 的对应点为 E 。当点 E 落在 y 轴上，且点 B 的坐标为 $(1,2)$ 时，求 k 的值。

(3) 【深入探究】

如 3 图，把矩形 $ABCD$ 沿 BD 折叠，点 C 的对应点为 E 。当点 E, A 重合时，连接 AC 交 BD 于点 P 。以点 O 为圆心， AC 长为半径作 $\odot O$ 。若 $OP = 3\sqrt{2}$ ，当 $\odot O$ 与 $\triangle ABC$ 的边有交点时，求 k 的取值范围。

答案解析部分


1. 【答案】 A


【解析】【解答】解： $-5 + 3 = -2$


故答案为： A.


【分析】按有理数加法法则进行计算即可.

2. 【答案】 C

【解析】【解答】解：对于 A，  (等腰三角形)是轴对称图形，不是中心对称图形，不符合题意；

对于 B，  (平行四边形)是中心对称图形，不是轴对称图形，不符合题意；

对于 C，  (圆形)是中心对称图形，也是轴对称图形，符合题意；

对于 D，  (五角星)是轴对称图形，不是中心对称图形，不符合题意；

故答案为： C.

【分析】根据轴对称图形和中心对称图形的定义逐一判断即可.

3. 【答案】 B

【解析】【解答】解： $384000 = 3.84 \times 10^5$

故答案为： B.

【分析】把一个数表示成 $a \times 10^n$ 的形式时， a 和 n 的确定方法如下：将原数的小数点移到从左到右第 1 个不是 0 的数字的后边即可得到 a 的值 n 的确定方法有两种：① n 为比原数整数位数少 1 的正整数；② 小数点向左移动了几位， n 就等于几.

4. 【答案】 C

【解析】【解答】解：依题意， $\angle BCA + \angle ACE + \angle ECD = 180^\circ$,

$$\therefore \angle ACE = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ.$$

故答案为： C.

【分析】读题标量，往目标角及邻角进行求解标注计算角度即可.

5. 【答案】 D

【解析】【解答】解：对于 A， $a^2 \cdot a^5 = a^7$ ，故 A 错误，不符合题意；

对于 B， $a^8 \div a^2 = a^6$ ，故 B 错误，不符合题意；

对于 C， $-2a + 5a = 3a$ ，故 C 错误，不符合题意；

对于 D, $(a^2)^5 = a^{10}$, 故 D 正确, 符合题意;

故答案为: D.

【分析】逐一判断选项即可, 即由同底数幂乘除法判断 A, B, 结合合并同类项代数式加法运算判断 C, 幂的乘方运算判断 D.

6. 【答案】A

【解析】【解答】解: 在 藏羌文化、巴蜀文化、荆楚文化、吴越文化 四种区域 文化中随机选一种为“巴蜀文化”的概率: $P = \frac{1}{4}$

故答案为: A.

【分析】由简单事件的概率公式得出结果.

7. 【答案】B

【解析】【解答】解: 设四个完全相同的正方形边长为 a ,
依题意得: $4a^2 = 100$, 解得 $a = \pm 5$,

$\because a > 0$,

$\therefore a = 5$,

\therefore 正方形的边长为 5.

故答案为: B.

【分析】根据题意可以设元列方程解之即可.

8. 【答案】A

【解析】【解答】解: \because 二次函数 $y = x^2$,

\therefore 当 $x=0$ 时, $y_1 = 0$; 当 $x=1$ 时, $y_2 = 1$; 当 $x=2$ 时, $y_3 = 4$.

$\therefore y_3 > y_2 > y_1$

故答案为: A.

【分析】由已知二次函数解析式, 可以直接求出对应点坐标比较其 y 值大小即可.

9. 【答案】D

【解析】【解答】解: $\frac{2}{x-3} = \frac{3}{x}$,

等式两边同乘 $x(x-3)$ 得, $2x = 3(x-3)$

解整式方程得: $x = 9$.

经检验, $x = 9$ 时, $x(x-3) \neq 0$,

∴原方程的解是 $x=9$.

故答案为: D.

【分析】按照解分式方程的一般步骤及其运算性质解之即可.

10. 【答案】 B

【解析】【解答】解: ∵不等式 $kx + b < 0$ 的解集是 $x < 2$,

即一次函数 $y = kx + b$, 令 $y < 0$, $x < 2$, 对应函数图象为 B.

故答案为: B.

【分析】将一次函数图象转换为题干已知信息, 即令 $y < 0$, $x < 2$, 进而观察函数在 x 轴下方的图象, 此时 $x < 2$ 即可.

11. 【答案】 5

【解析】【解答】解: 由数据可知, “5”出现次数重复,

∴数据 5, 2, 5, 4, 3 的众数是 5,

故答案为: 5.

【分析】由众数的定义进行判断即可.

12. 【答案】 $x \geq 3$

【解析】【解答】解: 由图可知, 不等式组的解集为 $x \geq 3$,

故答案为: $x \geq 3$.

【分析】由数轴表示不等式组的含义分析取公共部分即可.

13. 【答案】 1

【解析】【解答】解: ∵关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2x + c = 0$ 有两个相等的实数根,

∴ $\Delta = b^2 - 4ac = 2^2 - 4c = 0$,

解得: $c=1$.

故答案为: 1.

【分析】由一元二次方程根的情况直接利用判别式建立关系解之即可.

14. 【答案】 1

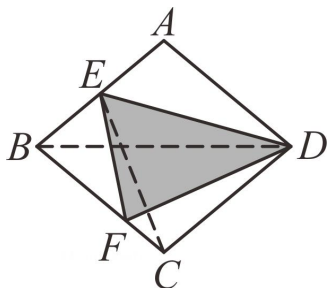
【解析】【解答】解: $\frac{a}{a-3} - \frac{3}{a-3} = \frac{a-3}{a-3} = 1$.

故答案为: 1.

【分析】利用同分母分式相减运算法则计算合并约分即可.

15. 【答案】 10

【解析】【解答】解：如图，连接 BD 和 CE，



∵ 四边形 ABCD 是菱形，且其面积为 24，

∴ $S_{\triangle ABD} = S_{\triangle BCD} = 12$ ， $AB \parallel CD$ ， $BC \parallel AD$ ，

又∵ E 是 AB 中点，

∴ $S_{\triangle ADE} = S_{\triangle BEC} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABD} = 6$ ，

又∵ $\frac{S_{\triangle BEF}}{S_{\triangle BCE}} = \frac{BF}{BC}$ ，即 $\frac{4}{6} = \frac{BF}{BC}$ ，

∴ $BF = \frac{2}{3}BC$ ，

∴ $BF = 2FC$ ，

同理， $S_{\triangle CDF} = \frac{CF}{BC} \times S_{\triangle BCD} = \frac{1}{3} \times 12 = 4$ ，

∴ $S_{\text{阴影}} = S_{\text{菱形} ABCD} - S_{\triangle ADE} - S_{\triangle BEF} - S_{\triangle CDF} = 24 - 6 - 4 - 4 = 10$ 。

故答案为：10.

【分析】根据菱形的性质分析，由平行线的距离处处相等，即三角形间同高或等高从而根据菱形面积推出各部分三角形面积往目标面积逐步推理，利用 $\triangle BEF$ 的面积推出点 F 在边 BC 的具体位置进而推出 $\triangle CDF$ 的面积，最后利用作差计算出阴影部分的面积.

16. 【答案】解： $2^0 \times |-\frac{1}{3}| + \sqrt{4} - 3^{-1}$

$$= 1 \times \frac{1}{3} + 2 - \frac{1}{3}$$

= 2.

【解析】【分析】由零指数幂运算定义、去绝对值运算法则、算术平方根即负整数指数幂逐步计算得出结果.

17. 【答案】(1) 解：如图所示，AD 为所求.

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/145013142213011323>