

2022 年安徽省初中学业水平考试

一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 4 分,满分 40 分)

每小题都给出 A,B,C,D 四个选项,其中只有一个是符合题目要求的.

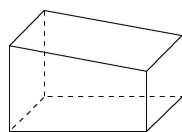
1.(2022 安徽,1,4 分)下列为负数的是 ()

A. $|-2|$ B. $\sqrt{3}$ C.0 D.-5

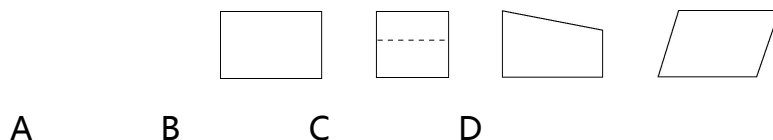
2.(2022 安徽,2,4 分)据统计,2021 年我省出版期刊杂志总印数为 3 400 万册,其中 3 400 万用科学记数法表示为 ()

A. 3.4×10^8 B. 0.34×10^8

C. 3.4×10^7 D. 34×10^6



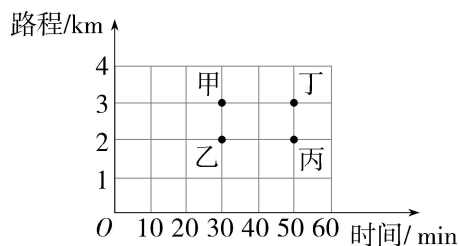
3.(2022 安徽,3,4 分)一个由长方体截去一部分后得到的几何体如图水平放置,其俯视图是 ()



4.(2022 安徽,4,4 分)下列各式中,计算结果等于 a^9 的是 ()

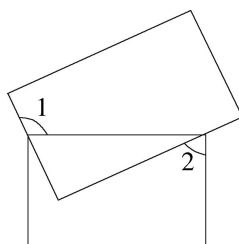
A. $a^3 + a^6$ B. $a^3 \cdot a^6$ C. $a^{10} - a$ D. $a^{18} \div a^2$

5.(2022 安徽,5,4 分)甲、乙、丙、丁四个人步行的路程和所用的时间如图所示,按平均速度计算,走得最快的是 ()



A.甲 B.乙 C.丙 D.丁

6.(2022 安徽,6,4 分)两个矩形的位置如图所示,若 $\angle 1 = \alpha$,则 $\angle 2 =$ ()



A. $\alpha - 90^\circ$ B. $\alpha - 45^\circ$

C. $180^\circ - \alpha$ D. $270^\circ - \alpha$

7.(2022 安徽,7,4 分)已知 $\odot O$ 的半径为 7, AB 是 $\odot O$ 的弦,点 P 在弦 AB 上.若

$PA=4, PB=6$,则 $OP=$ ()

A. $\sqrt{14}$ B.4 C. $\sqrt{23}$ D.5

8.(2022 安徽,8,4 分)随着信息化的发展,二维码已经走进我们的日常生活,其图案

主要由黑、白两种小正方形组成.现对由三个小正方形组成的 “



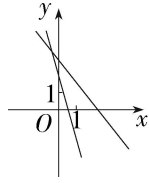
” 进行涂色,每个小正方形随机涂成黑色或白色,恰好是两个黑色小正方形和一个

白色小正方形的概率为 ()

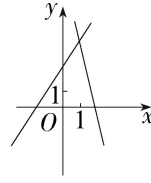
A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

9.(2022 安徽,9,4 分)在同一平面直角坐标系中,一次函数 $y = ax + a^2$ 与 $y = a^2x + a$

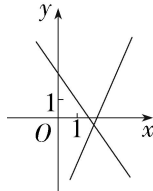
的图象可能是 ()



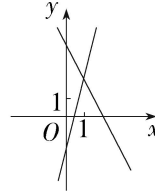
A



B



C



D

10.(2022 安徽,10,4 分)已知点 O 是边长为 6 的等边 $\triangle ABC$ 的中心,点 P 在 $\triangle ABC$ 外, $\triangle ABC$, $\triangle PAB$, $\triangle PBC$, $\triangle PCA$ 的面积分别记为 S_0, S_1, S_2, S_3 .若 $S_1 + S_2 + S_3 = 2S_0$,则线段 OP 长的最小值是 ()

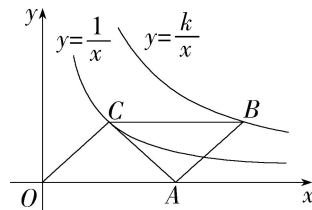
A. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ C. $3\sqrt{3}$ D. $\frac{7\sqrt{3}}{2}$

二、填空题(本大题共 4 小题,每小题 5 分,满分 20 分)

11.(2022 安徽,11,5 分)不等式 $\frac{x-3}{2} \geq 1$ 的解集为_____.

12.(2022 安徽,12,5 分)若一元二次方程 $2x^2 - 4x + m = 0$ 有两个相等的实数根,则 $m =$ _____.

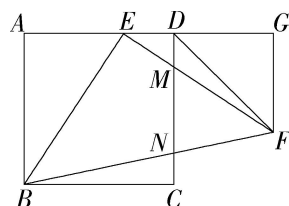
13.(2022 安徽,13,5 分)如图, $\square OABC$ 的顶点 O 是坐标原点, A 在 x 轴的正半轴上, B, C 在第一象限,反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象经过点 C , $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象经过点 B .若 $OC = AC$,则 $k =$ _____.



14.(2022 安徽,14,5 分)如图,四边形 $ABCD$ 是正方形,点 E 在边 AD 上, $\triangle BEF$ 是以 E 为直角顶点的等腰直角三角形, EF,BF 分别交 CD 于点 M,N ,过点 F 作 AD 的垂线交 AD 的延长线于点 G .连接 DF ,请完成下列问题:

(1) $\angle FDG=$ _____ $^{\circ}$;

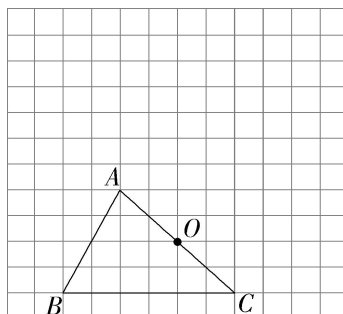
(2)若 $DE=1,DF=2\sqrt{2}$,则 $MN=$ _____.



三、(本大题共 2 小题,每小题 8 分,满分 16 分)

15.(2022 安徽,15,8 分)计算: $(\frac{1}{2})^0 - \sqrt{16} + (-2)^2$.

16.(2022 安徽,16,8 分)如图,在由边长为 1 个单位长度的小正方形组成的网格中, $\triangle ABC$ 的顶点均为格点(网格线的交点).



(1)将 $\triangle ABC$ 向上平移 6 个单位,再向右平移 2 个单位,得到 $\triangle A_1B_1C_1$,请画出

$\triangle A_1B_1C_1$;

(2)以边 AC 的中点 O 为旋转中心,将 $\triangle ABC$ 按逆时针方向旋转 180° ,得到 $\triangle A_2B_2C_2$,

请画出 $\triangle A_2B_2C_2$.

四、(本大题共 2 小题,每小题 8 分,满分 16 分)

17.(2022 安徽,17,8 分)某地区 2020 年进出口总额为 520 亿元,2021 年进出口总额比 2020 年有所增加,其中进口额增加了 25%,出口额增加了 30%.

注:进出口总额=进口额+出口额.

(1)设 2020 年进口额为 x 亿元,出口额为 y 亿元,请用含 x,y 的代数式填表:

年份	进口额/亿元	出口额/亿元	进出口总额/亿元
2020	x	y	520
2021	$1.25x$	$1.3y$	

(2)已知 2021 年进出口总额比 2020 年增加了 140 亿元,求 2021 年进口额和出口额分别是多少亿元.

18.(2022 安徽,18,8 分)观察以下等式:

第 1 个等式: $(2 \times 1 + 1)^2 = (2 \times 2 + 1)^2 - (2 \times 2)^2$,

第 2 个等式: $(2 \times 2 + 1)^2 = (3 \times 4 + 1)^2 - (3 \times 4)^2$,

第 3 个等式: $(2 \times 3 + 1)^2 = (4 \times 6 + 1)^2 - (4 \times 6)^2$,

第 4 个等式: $(2 \times 4 + 1)^2 = (5 \times 8 + 1)^2 - (5 \times 8)^2$,

.....

按照以上规律,解决下列问题:

(1)写出第 5 个等式:___;

(2)写出你猜想的第 n 个等式(用含 n 的式子表示),并证明.

五、(本大题共 2 小题,每小题 10 分,满分 20 分)

19.(2022 安徽,19,10 分)已知 AB 为 $\odot O$ 的直径, C 为 $\odot O$ 上一点, D 为 BA 的延长线上一点,连接 CD .

(1)如图 1,若 $CO \perp AB$, $\angle D = 30^\circ$, $OA = 1$,求 AD 的长;

(2)如图 2,若 DC 与 $\odot O$ 相切, E 为 OA 上一点,且 $\angle ACD = \angle ACE$,求证: $CE \perp AB$.

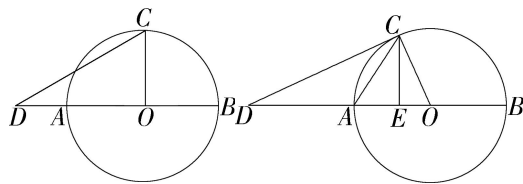
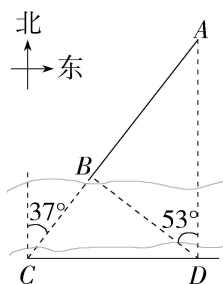


图 1

图 2

20.(2022 安徽,20,10 分)如图,为了测量河对岸 A, B 两点间的距离,数学兴趣小组在河岸南侧选定观测点 C ,测得 A, B 均在 C 的北偏东 37° 方向上,沿正东方向行走 90 米至观测点 D ,测得 A 在 D 的正北方向, B 在 D 的北偏西 53° 方向上.求 A, B 两点间的距离.

参考数据: $\sin 37^\circ \approx 0.60, \cos 37^\circ \approx 0.80, \tan 37^\circ \approx 0.75$.



六、(本题满分 12 分)

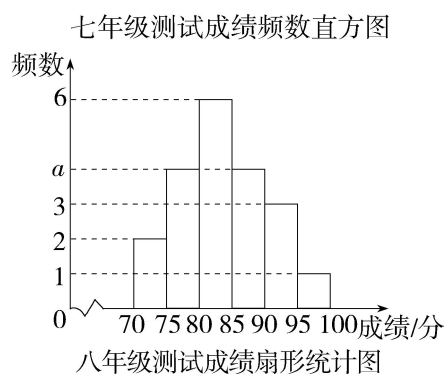
21.(2022 安徽,21,12 分)第 24 届冬奥会于 2022 年 2 月 20 日在北京胜利闭幕.某校七、八年级各有 500 名学生,为了解这两个年级学生对本次冬奥会的关注程度,现从这两个年级各随机抽取 n 名学生进行冬奥会知识测试,将测试成绩按以下六组进行整理(得分用 x 表示):

A: $70 \leq x < 75$, B: $75 \leq x < 80$,

C: $80 \leq x < 85$, D: $85 \leq x < 90$,

E: $90 \leq x < 95$, F: $95 \leq x \leq 100$.

并绘制七年级测试成绩频数直方图和八年级测试成绩扇形统计图,部分信息如下:



已知八年级测试成绩 D 组的全部数据如下:

86,85,87,86,85,89,88.

请根据以上信息,完成下列问题:

(1) $n = \underline{\hspace{2cm}}$, $a = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 八年级测试成绩的中位数是 $\underline{\hspace{2cm}}$;

(3) 若测试成绩不低于 90 分,则认定该学生对冬奥会关注程度高.请估计该校七、八两个年级对冬奥会关注程度高的学生一共有多少人,并说明理由.

七、(本题满分 12 分)

22.(2022 安徽,22,12 分)已知四边形 $ABCD$ 中, $BC=CD$,连接 BD ,过点 C 作 BD 的垂线交 AB 于点 E ,连接 DE .

(1) 如图 1,若 $DE \parallel BC$,求证:四边形 $BCDE$ 是菱形;

(2) 如图 2,连接 AC ,设 BD, AC 相交于点 F . DE 垂直平分线段 AC .

(i) 求 $\angle CED$ 的大小;

(ii) 若 $AF=AE$,求证: $BE=CF$.

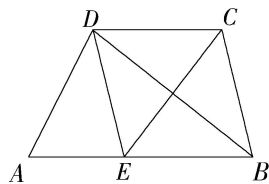


图 1

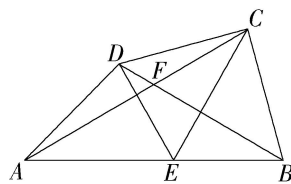


图 2

八、(本题满分 14 分)

23.(2022 安徽,23,14 分)如图 1,隧道截面由抛物线的一部分 AED 和矩形 $ABCD$ 构成,矩形的一边 BC 为 12 米,另一边 AB 为 2 米.以 BC 所在的直线为 x 轴,线段 BC 的垂直平分线为 y 轴,建立平面直角坐标系 xOy ,规定一个单位长度代表 1 米, $E(0,8)$ 是抛物线的顶点.

(1)求此抛物线对应的函数表达式;

(2)在隧道截面内(含边界)修建 “



” 型或 “



” 型栅栏,如图 2、图 3 中粗线段所示,点 P_1, P_4 在 x 轴上, MN 与矩形 $P_1P_2P_3P_4$ 的一边平行且相等,栅栏总长 l 为图中粗线段 $P_1P_2, P_2P_3, P_3P_4, MN$ 长度之和,请解决以下问题:

(i)修建一个 “

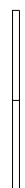


“型栅栏,如图 2,点 P_2, P_3 在抛物线 AED 上.设点 P_1 的横坐标为 $m(0 < m \leq 6)$,求栅栏总长 l 与 m 之间的函数表达式和 l 的最大值;

(ii)现修建一个总长为 18 米的栅栏,有如图 3 所示的 “



”型和 “



”型两种设计方案,请你从中选择一种,求出该方案下矩形 $P_1P_2P_3P_4$ 面积的最大值,及取最大值时点 P_1 的横坐标的取值范围(P_1 在 P_4 右侧).

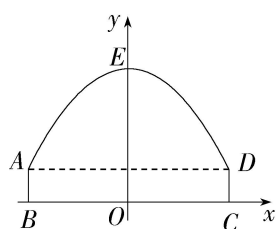


图 1

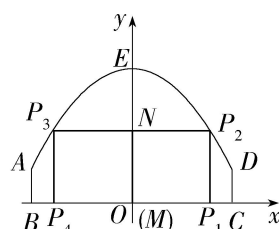


图 2

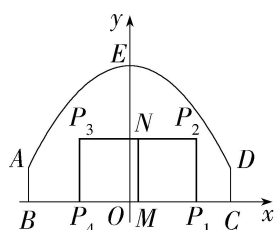


图 3(方案一)

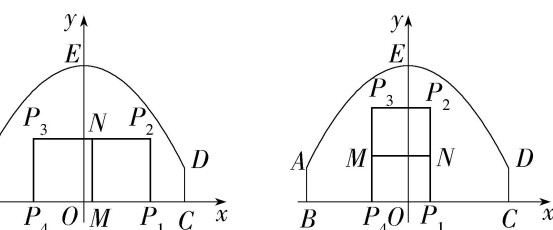


图 3(方案二)

2022 年安徽省初中学业水平考试

1.D 先计算 $|-2|=2$,再由负数的定义可知-5 符合题意.故选 D.

2.C $3\ 400\text{ 万}=34\ 000\ 000=3.4\times 10^7$,故选 C.

3.A 俯视图为从上往下看物体得到的图形.故选 A.

4.B A. a^3 与 a^6 不是同类项,不能合并,故 A 错误.

B.同底数幂相乘,底数不变,指数相加, $a^3 \cdot a^6 = a^9$,故 B 正确.

C. a^{10} 与 $-a$ 不是同类项,不能合并,故 C 错误.

D.同底数幂相除,底数不变,指数相减, $a^{18} \div a^2 = a^{16}$,故 D 错误.故选 B.

5.A $\because s_{\text{甲}}=3 \text{ km}, t_{\text{甲}}=30 \text{ min}, \therefore v_{\text{甲}}=\frac{1}{10} \text{ km/min}.$

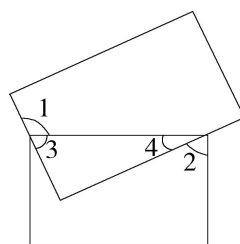
$\because s_{\text{乙}}=2 \text{ km}, t_{\text{乙}}=30 \text{ min}, \therefore v_{\text{乙}}=\frac{1}{15} \text{ km/min}.$

$\because s_{\text{丙}}=2 \text{ km}, t_{\text{丙}}=50 \text{ min}, \therefore v_{\text{丙}}=\frac{1}{25} \text{ km/min}.$

$\because s_{\text{丁}}=3 \text{ km}, t_{\text{丁}}=50 \text{ min}, \therefore v_{\text{丁}}=\frac{3}{50} \text{ km/min}.$

$\therefore v_{\text{甲}} > v_{\text{乙}} > v_{\text{丁}} > v_{\text{丙}},$ 故选 A.

6.C



如图, $\because \angle 3 + \angle 4 = 90^\circ,$

$\angle 2 + \angle 4 = 90^\circ,$

$\therefore \angle 2 = \angle 3.$

$\because \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ,$

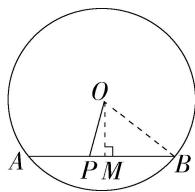
$\therefore \angle 3 = 180^\circ - \angle 1 = 180^\circ - \alpha,$

即 $\angle 2 = 180^\circ - \alpha.$ 故选 C.

7.D 如图,连接 OB ,过点 O 作 $OM \perp AB$ 于 M ,

由垂径定理可得 $MB = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}(AP + BP) = 5,$

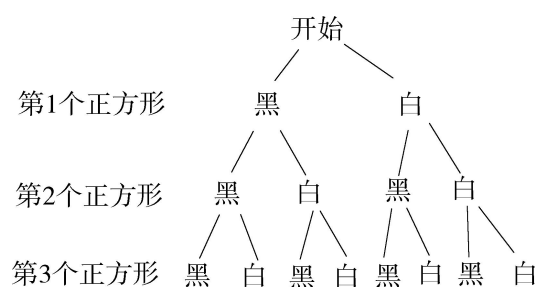
$$\therefore MP = BP - MB = 6 - 5 = 1.$$



$$\text{在 Rt}\triangle OMB \text{ 中, } OM^2 = OB^2 - MB^2 = 7^2 - 5^2 = 24.$$

$$\text{在 Rt}\triangle OPM \text{ 中, } OP = \sqrt{OM^2 + PM^2} = \sqrt{24 + 1} = 5. \text{ 故选 D.}$$

8.B 画树状图如下:



由图可知,共有 8 种等可能的结果,出现 2 黑 1 白的结果有 3 种, $\therefore$ 所求概率为 $\frac{3}{8}$. 故选 B.

9.D 一次函数 $y = ax + a^2$ 的图象与 y 轴的交点 $(0, a^2)$ 必在 y 轴正半轴上,与 x 轴的交点为 $(-a, 0)$.

一次函数 $y = a^2x + a$ 的图象与 x 轴的交点为 $(-\frac{1}{a}, 0)$,与 y 轴的交点为 $(0, a)$.

$\therefore$ A、B 选项中两函数图象均与 y 轴交于正半轴,

$$\therefore a > 0,$$

$\therefore$ 两函数中 y 均随 x 的增大而增大,故 A、B 错误.

$\therefore$ C、D 选项中的两函数图象与 y 轴的交点一个在正半轴,一个在负半轴, $\therefore a < 0, a^2 > 1$.

$$\therefore a < -1, \therefore -a > 1, 0 < -\frac{1}{a} < 1,$$

$\therefore$ C 错误, D 正确. 故选 D.

10.B

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/358040127115007045>