

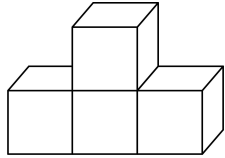
新疆 2024 年中考数学试题

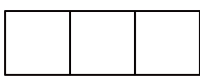
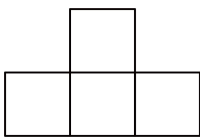
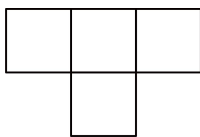
一、单项选择题 (本大题共 9 小题, 每小题 4 分, 共 36 分)

1. 下列实数中, 比 0 小的数是 ()

- A. -2 B. 0.2 C. $\frac{1}{2}$ D. 1

2. 四个大小相同的正方体搭成的几何体如图所示, 它的主视图是 ()



- A.  B.  C.  D. 

3. 下列运算正确的是 ()

- A. $a^2 + 2a^2 = 3$ B. $a^2 \cdot a^5 = a^7$ C. $a^8 \div a^2 = a^4$ D. $(2a)^3 = 2a^3$

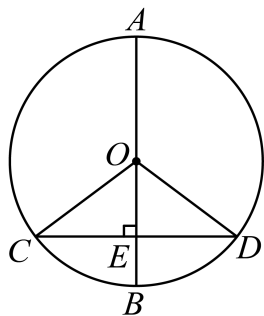
4. 估计 $\sqrt{5}$ 的值在 ()

- A. 2 和 3 之间 B. 3 和 4 之间 C. 4 和 5 之间 D. 5 和 6 之间

5. 某跳远队准备从甲、乙、丙、丁 4 名运动员中选取 1 名成绩优异且发挥稳定的运动员参加比赛, 他们成绩的平均数和方差如下: $\bar{x}_{\text{甲}} = \bar{x}_{\text{丁}} = 5.75, \bar{x}_{\text{乙}} = \bar{x}_{\text{丙}} = 6.15, S_{\text{甲}}^2 = S_{\text{丙}}^2 = 0.02, S_{\text{乙}}^2 = S_{\text{丁}}^2 = 0.45$, 则应选择的运动员是 ()

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

6. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, CD 是 $\odot O$ 的弦, $AB \perp CD$, 垂足为 E . 若 $CD = 8$, $OD = 5$, 则 BE 的长为 ()



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

7. 若一次函数 $y = kx + 3$ 的函数值 y 随 x 的增大而增大, 则 k 的值可以是 ()

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

8. 某校九年级学生去距学校 20km 的科技馆研学，一部分学生乘甲车先出发，5 min 后其余学生再乘乙车出发，结果同时到达. 已知乙车的速度是甲车速度的 1.2 倍，设甲车的速度为 x km/h，根据题意可列方程 ()

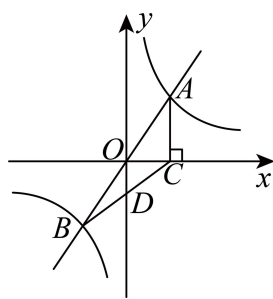
- A. $\frac{20}{1.2x} - \frac{20}{x} = 5$ B. $\frac{20}{x} - \frac{20}{1.2x} = 5$ C. $\frac{20}{1.2x} - \frac{20}{x} = \frac{1}{12}$ D. $\frac{20}{x} - \frac{20}{1.2x} = \frac{1}{12}$

9. 如图，在平面直角坐标系中，直线 $y = kx$ ($k > 0$) 与双曲线 $y = \frac{2}{x}$ 交于 A , B 两点， $AC \perp x$ 轴于点 C ，

连接 BC 交 y 轴于点 D ，结合图象判断下列结论：① 点 A 与点 B 关于原点对称；② 点 D 是 BC 的中点；

③ 在 $y = \frac{2}{x}$ 的图象上任取点 $P(x_1, y_1)$ 和点 $Q(x_2, y_2)$ ，如果 $y_1 > y_2$ ，那么 $x_1 > x_2$ ；④ $S_{\triangle BOD} = \frac{1}{2}$. 其中

正确结论的个数是 ()



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、填空题 (本大题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分)

10. 若每个篮球 30 元，则购买 n 个篮球需_____元.

11. 学校广播站要新招 1 名广播员，甲、乙两名同学经过选拔进入到复试环节，参加了口语表达、写作能力两项测试，成绩如下表：

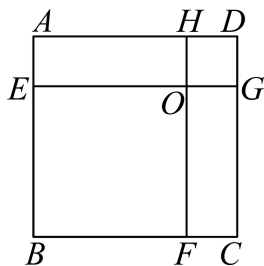
项目 应试者	口语表达	写作能力
甲	80	90
乙	90	80

学校规定口语表达按 70%，写作能力按 30% 计入总成绩，根据总成绩择优录取. 通过计算，你认为_____同学将被录取.

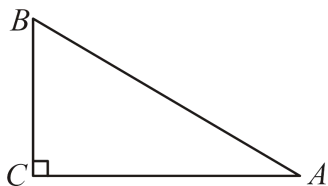
12. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 3x + k = 0$ 有两个不相等的实数根，则 k 的取值范围为_____.

13. 如图，在正方形 $ABCD$ 中，若面积 $S_{\text{矩形} AEOH} = 12$ ，周长 $C_{\text{矩形} OFCG} = 16$ ，则

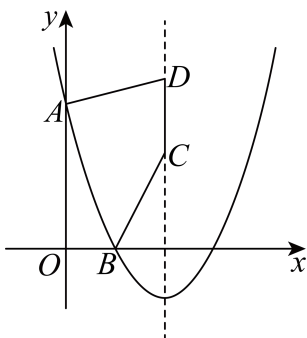
$$S_{\text{正方形}EBFO} + S_{\text{正方形}HOGD} = \underline{\hspace{2cm}}.$$



14. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $AB = 8$. 若点 D 在直线 AB 上 (不与点 A , B 重合)，且 $\angle BCD = 30^\circ$ ，则 AD 的长为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



15. 如图，抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 6$ 与 y 轴交于点 A ，与 x 轴交于点 B ，线段 CD 在抛物线的对称轴上移动 (点 C 在点 D 下方)，且 $CD = 3$. 当 $AD + BC$ 的值最小时，点 C 的坐标为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



三、解答题 (本大题共 8 小题，共 90 分. 解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

16. 计算:

(1) $|-1| + (-3)^2 - \sqrt{16} + (\sqrt{2} + 1)^0$;

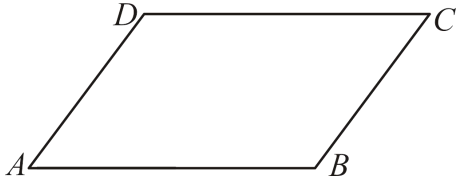
(2) $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + 2ab + b^2} \div \frac{a - b}{a + b}$.

17. (1) 解方程: $2(x - 1) - 3 = x$;

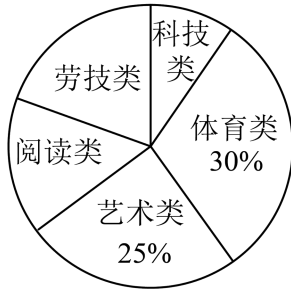
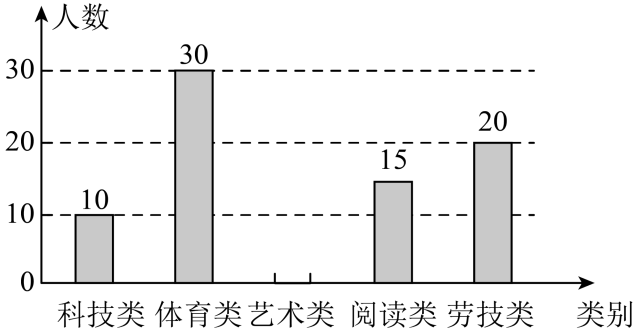
(2) 如图，已知平行四边形 $ABCD$.

① 尺规作图: 请用无刻度的直尺和圆规，作 $\angle A$ 的平分线交 CD 于点 E ; (要求: 不写作法，保留作图痕迹，并把作图痕迹用黑色签字笔描黑)

②在①的条件下，求证： $\triangle ADE$ 是等腰三角形.



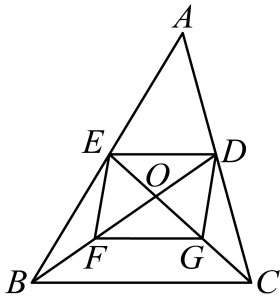
18. 为丰富学生的校园生活，提升学生的综合素质，某校计划开设丰富多彩的社团活动. 为了解全校学生对各类社团活动的喜爱情况，该校随机抽取部分学生进行问卷调查（每名学生必选且只选一类），并根据调查结果制成如下统计图（不完整）：



结合调查信息，回答下列问题：

- 本次共调查了_____名学生，喜爱“艺术类”社团活动的学生人数是_____；
- 若该校有 1000 名学生，请估计其中大约有多少名学生喜爱“阅读类”社团活动？
- 某班有 2 名男生和 1 名女生参加“体育类”社团中“追风篮球社”的选拔，2 名学生被选中. 请用列表法或画树状图法求选中的 2 名学生恰好为 1 名男生和 1 名女生的概率.

19. 如图， $\triangle ABC$ 的中线 BD ， CE 交于点 O ，点 F ， G 分别是 OB ， OC 的中点.



- 求证：四边形 $DEFG$ 是平行四边形；
- 当 $BD = CE$ 时，求证： $\square DEFG$ 是矩形.

20. 数学活动课上为了测量学校旗杆的高度，某小组进行了以下实践活动：

- 准备测量工具
- ①测角仪：把一根细线固定在半圆形量角器的圆心处，细线的另一端系一个小重物，制成一个简单的测角仪（图 1），利用它可以测量仰角或俯角；

②皮尺.

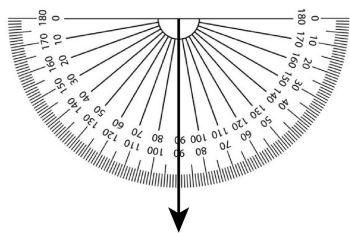


图1

(2) 实地测量数据

①将这个测角仪用手托起，拿到眼前，使视线沿着测角仪的直径刚好到达旗杆的最高点（图2）；

②用皮尺测出所站位置到旗杆底部的距离为16.8m，眼睛到地面的距离为1.6m.

(3) 计算旗杆高度

①根据图3中测角仪的读数，得出仰角 α 的度数为_____；

②根据测量数据，画出示意图4， $AB = 1.6\text{m}$, $BC = 16.8\text{m}$ ，求旗杆 CD 的高度（精确到0.1m）；（参考数据： $\sin 35^\circ \approx 0.57$ ， $\cos 35^\circ \approx 0.82$ ， $\tan 35^\circ \approx 0.70$ ， $\sin 55^\circ \approx 0.82$ ， $\cos 55^\circ \approx 0.57$ ， $\tan 55^\circ \approx 1.43$ ）

③若测量者仍站在原处（ B 点），能否用三角板替代测角仪测出仰角 α ？若能，请写出测量方法；若不能，该如何调整位置才能用三角板测出仰角 α ，请写出测量方法.

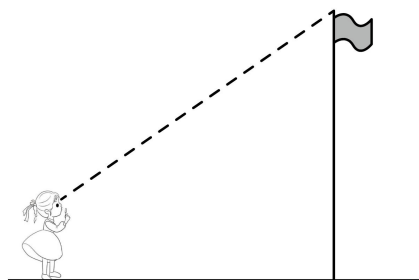


图2

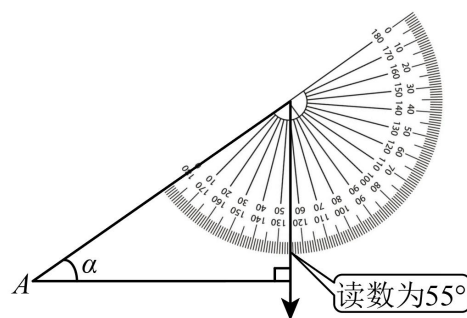


图3

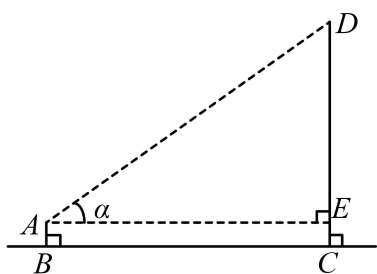
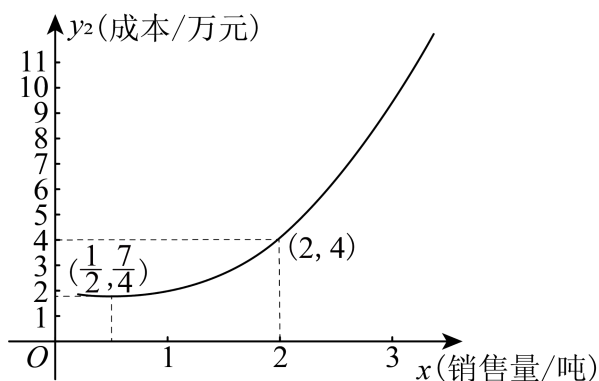


图4

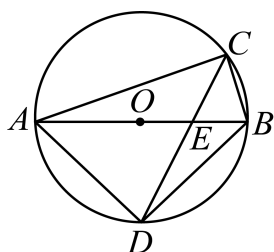
21. 某公司销售一批产品，经市场调研发现，当销售量在0.4吨至3.5吨之间时，销售额 y_1 （万元）与销售量 x （吨）的函数解析式为 $y_1 = 5x$ ；成本 y_2 （万元）与销售量 x （吨）的函数图象是如图所示的抛物线的一部分，其中 $\left(\frac{1}{2}, \frac{7}{4}\right)$ 是其顶点.

一部分，其中 $\left(\frac{1}{2}, \frac{7}{4}\right)$ 是其顶点.



- (1) 求出成本 y_2 关于销售量 x 的函数解析式；
- (2) 当成本最低时，销售产品所获利润是多少？
- (3) 当销售量是多少吨时，可获得最大利润？最大利润是多少？（注：利润=销售额-成本）

22. 如图，在 $\odot O$ 中， AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 CD 交 AB 于点 E ， $\widehat{AD} = \widehat{BD}$ 。



- (1) 求证： $\triangle ACD \sim \triangle ECB$ ；
- (2) 若 $AC = 3, BC = 1$ ，求 CE 的长。

23. 【探究】

- (1) 已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 都是等边三角形。

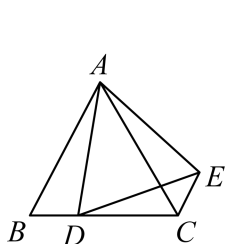


图1

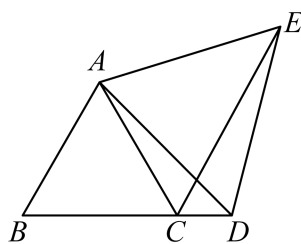


图2

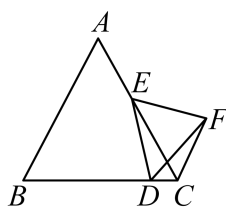
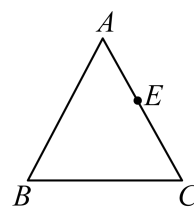


图3



备用图

- ①如图1，当点 D 在 BC 上时，连接 CE 。请探究 CA ， CE 和 CD 之间的数量关系，并说明理由；
- ②如图2，当点 D 在线段 BC 的延长线上时，连接 CE 。请再次探究 CA ， CE 和 CD 之间的数量关系，并说明理由。

【运用】

- (2) 如图3，等边三角形 ABC 中， $AB = 6$ ，点 E 在 AC 上， $CE = 2\sqrt{3}$ 。点 D 是直线 BC 上的动点，

连接 DE ，以 DE 为边在 DE 的右侧作等边三角形 DEF ，连接 CF ．当 $\triangle CEF$ 为直角三角形时，请直接写出 BD 的长．