

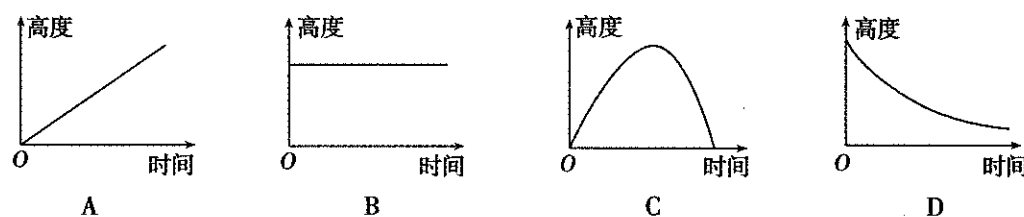
八 年 级 数 学

注意事项:

1. 本试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟。
2. 本试卷为试题卷,不允许作为答题卷使用,答题部分请在答题卡上作答,否则无效。
3. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号、考场、座位号填写在答题卡上,同时填写在试卷上。
4. 选择题用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑(如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号);非选择题用 0.5 毫米的黑色签字笔答在答题卡相应的位置,字体工整,笔迹清楚;作图必须用 2B 铅笔作答,并请描写清楚。

一、精心选一选,慧眼识金!(本大题共 8 题,每题 3 分,共 24 分)

1. x 取任意实数,下列式子都有意义的是
A. $\sqrt{x+1}$ B. $\sqrt{x^2-1}$ C. $\sqrt{5x}$ D. $\sqrt{x^2+5}$
2. 下列计算中,正确的是
A. $\sqrt{25} = \pm 5$ B. $\sqrt{(-3)^2} = -3$
C. $\sqrt{8} \div \sqrt{2} = 2$ D. $(2\sqrt{5})^2 = 50$
3. 某校有 30 名同学参加某比赛,预赛成绩各不相同,取前 15 名参加决赛. 其中一名同学已经知道自己的成绩,他能否进入决赛,只需要知道这 30 名同学成绩的
A. 众数 B. 中位数 C. 平均数 D. 方差
4. 学校升旗仪式,徐徐上升的国旗的高度与时间的关系可以用下列函数图象近似地刻画,这个图象是



5. 下列说法错误的是
A. 平行四边形对边平行且相等 B. 菱形的对角线平分一组对角
C. 矩形的对角线互相垂直 D. 正方形有四条对称轴
6. 如图 1, 四边形 $ABCD$ 是菱形, 其中 A, B 两点的坐标分别为 $(0, 3), (4, 0)$, 点 D 在 y 轴上, 则点 C 的坐标为
A. $(4, -5)$ B. $(4, -4)$ C. $(4, -3)$ D. $(4, -2)$

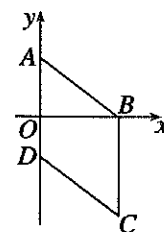


图1

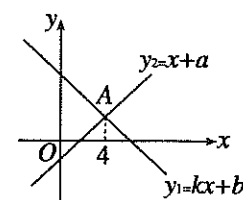


图2

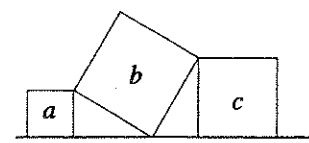


图3

7. 如图 2, 一次函数 $y_1 = kx + b$ 与 $y_2 = x + a$ 的图象交于点 A , 则下列结论正确的是
A. $a > 0$ B. $b < 0$ C. $k > 0$ D. 当 $x > 4$ 时, $y_1 < y_2$
8. 如图 3, 直线 l 上有三个正方形, 若 a, c 的面积分别为 5 和 11, 则 b 的面积为
A. 13 B. 16 C. 36 D. 55

二、耐心填一填,一锤定音!(本大题共 8 题,每题 2 分,共 16 分)

9. 计算: $\sqrt{6^2} =$ _____.
10. 在一次舞蹈比赛中,甲、乙两队人数相同,身高的平均数相同,方差分别为: $S_{\text{甲}}^2 = 2.5$, $S_{\text{乙}}^2 = 1.5$, 则这两队队员身高比较整齐的是 _____ 队.
11. 一次函数 $y = x - 2$ 的图象向下平移 1 个单位长度, 平移后的函数解析式为 _____.
12. 已知一次函数 $y = (k - 1)x + 2$, 若 y 随 x 的增大而增大, 则 k 的取值范围是 _____.
13. 弹簧的长度 $y(\text{cm})$ 与所挂物体的质量 $x(\text{kg})$ 之间的关系如图 4 所示, 那么弹簧不挂物体时的长度是 _____ cm .

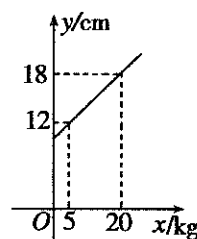


图4

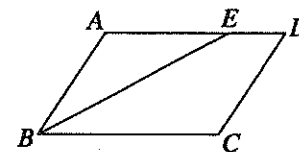


图5

14. 如图 5, 在 $\square ABCD$ 中, BE 平分 $\angle ABC$, $BC = 6$, $DE = 2$, 则 $\square ABCD$ 的周长为 _____.
15. 如图 6, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $CD \perp AB$ 于点 D , 点 E 是 AB 的中点, 若 $CD = DE = 2$, 则 AB 的长为 _____.

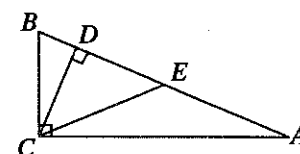


图6

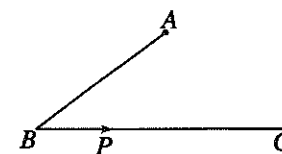


图7

16. 如图 7, 点 A 是射线 BC 外一点, 连接 AB , $AB = 5 \text{ cm}$, 点 A 到 BC 的距离为 3 cm. 动点 P 从点 B 出发沿射线 BC 以 2 cm/s 的速度运动. 设运动的时间为 t 秒, 当 t 为 _____ 秒时, $\triangle ABP$ 为直角三角形.

三、认真算一算,又快又准! (本大题共2题,每题5分,共10分)

17. 计算: $2\sqrt{8} - \sqrt{18} + 3\sqrt{12}$

18. 计算: $(\sqrt{2} + 3\sqrt{3})^2 - 2\sqrt{6}$

四、细心想一想,马到成功! (本大题共5题,每题8分,共40分)

19. 如图8,正方形网格中,每个小正方形的边长都为1, $\triangle ABC$ 的顶点都在格点上, $AC = \sqrt{5}$.

(1) $BC =$ _____;

(2) 判断 $\triangle ABC$ 的形状,并说明理由.

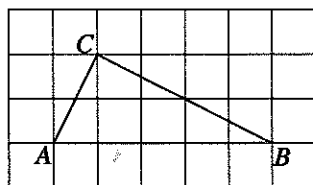


图8

20. 如图9,矩形 $AEBO$ 的对角线 AB, OE 交于点 F , 延长 AO 到点 C , 使 $CO = AO$, 延长 BO 到点 D , 使 $DO = BO$, 连接 AD, DC, BC .

(1) 求证: 四边形 $ABCD$ 是菱形;

(2) 若 $OE = 10, AC = 16$, 求菱形 $ABCD$ 的面积.

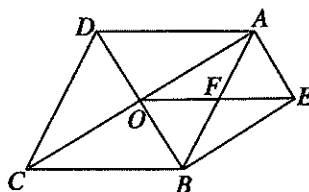
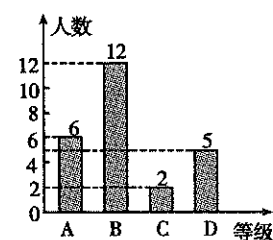


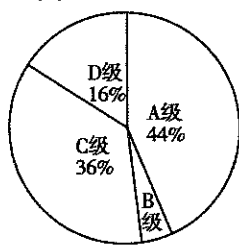
图9

21. 在学校组织的“建最美校园,做最美学生”知识竞赛中,每班参加比赛的人数相同,成绩分为A,B,C,D四个等级,相应等级的得分依次记为100分,90分,80分,70分,学校将八年级(1)班和(2)班的成绩整理并绘制成如下所示的统计图:

八(1)班竞赛成绩统计图



八(2)班竞赛成绩统计图



请你根据以上提供的信息,解答下列问题:

(1) 将下表补充完整:

成绩	平均数	中位数	众数
八(1)班			90
八(2)班	87.6	80	

(2) 从平均数和中位数的角度对这次竞赛成绩的结果进行分析.

八年级数学试卷·第3页(共4页)

22. 【观察】

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \quad \frac{1}{\sqrt{2}+1} = \frac{1 \times (\sqrt{2}-1)}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)} = \sqrt{2}-1;$$

【感悟】

在二次根式的运算中,需要运用分式的基本性质,将分母转化为有理数,这就是分母有理化.像上述解题过程中 $\sqrt{3}$ 与 $\sqrt{3}$, $\sqrt{2}+1$ 与 $\sqrt{2}-1$ 相乘的积都不含二次根式,我们可以将这两个式子称为互为有理化因式.

【运用】

(1) $\sqrt{2}$ 的有理化因式是 _____; $\sqrt{3}-2$ 的有理化因式是 _____;

(2) 将下列各式分母有理化:

① $\frac{1}{\sqrt{5}+2}$;

② $\frac{2}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$

23. 小刚家、学校、图书馆在同一条直线上,小刚骑自行车匀速从学校到图书馆,到达图书馆还完书后,再以相同的速度原路返回家中(上、下车时间忽略不计). 小刚离家的距离 y (m) 与他所用的时间 x (min) 的函数关系如图10所示.

(1) 小刚在图书馆停留的时间为 _____ min, 小刚骑自行车的速度为 _____ m/min;

(2) 求小刚从图书馆返回家的过程中, y 与 x 的函数解析式;

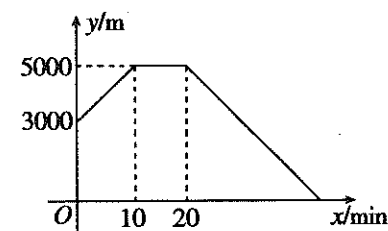


图10

五、用心做一做,智慧超群! (本题10分)

24. 如图11,一次函数 $y = -\frac{1}{2}x + 4$ 的图象与 x 轴和 y 轴分别交于点 A 和点 B , 将 $\triangle AOB$ 沿直线 l 对折,使点 A 与点 B 重合,直线 l 与 x 轴交于点 C , 与 AB 交于点 D , 连结 BC .

(1) 求 $\triangle AOB$ 的面积;

(2) 求 OC 的长度;

(3) 在 x 轴上方有一点 P , 且以 A, B, C, P 为顶点的四边形是平行四边形, 请直接写出点 P 的坐标.

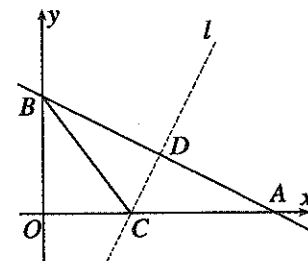


图11